LAS POLSKI

ORGAN ZWIĄZKU ZAWODOWEGO LEŚNIKÓW W RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

PUBLICATION DE L'UNION PROFESSIONNELLE DES FORESTIERS DE POLOGNE

№ 2 Luty, 1929 r. Rok IX

TREŚĆ — SOMMAIRE:

PRENUMERATA NA ROK 1929 WYNOSI:

Dla członków Związku:				Zwyczajna:			
rocznie zgóry	zł.	10 gr.	—	rocznie zgóry	zł.	14 gr.	—
półrocznie „	„	5 „	50	półrocznie „	„	7 „	—
kwartalnie	„	3 „	—	kwartalnie	„	4 „	—

Cena pojedyńczego n-ru 1 zł. 50 gr. Zmiana adresu 20 gr.
Konto czekowe w P. K. O. № 5755.

LAS POLSKI

ORGAN ZWIĄZKU ZAWODOWEGO LEŚNIKÓW W RZPLITEJ POLSKIEJ
POD REDAKCJĄ
Prof. inż. ADAMA SCHWARZA

Rok IX **Warszawa, luty 1929 r.** **№ 2**

Inż. JAN HAUSBRANDT.

O sposobach dokonywania i rejestrowania spostrzeżeń fenologicznych.

(Sur le mode d'accomplissement et d'enregistrement des observations phenologiques).

(Ciąg dalszy).

Przebieg wiosennego rozwoju pąka liściowego, poczynając od stanu spoczynku wegetacyjnego, a kończąc na ostatecznem rozpłaszczeniu się całkowicie już uformowanych blaszek liściowych, posiada, rzecz jasna, charakter procesu ciągłego, pozbawionego przejść raptownych, a składającego się z całego szeregu drobnych, wzajemnie przenikających się zmian. W procesie tym wyróżnić można dowolną ilość kolejnych stadjów rozwojowych. Im większą ilość takich stadjów pragnęlibyśmy wyodrębnić, tem mniej uchwytne stawałyby się między niemi różnice. To też dla uniknięcia nieporozumień i wątpliwości unikać należy zbyt drobiazgowego wchodzenia w szczegóły, pamiętając, iż dla samej ścisłości spostrzeżeń lepiej jest wyodrębnić mniejszą ilość łatwo dających się rozróżnić stadjów, niż większą ilość stadjów, trudniejszych do rozgraniczenia.

Ryc. 1 przedstawia zdjęcie fotograficzne kolejnych stadjów rozwoju liścia bukowego. Zdjęcie to, jako bezbarwne, nie pozwala na uwypuklenie zmian wyglądu pąka, wynikających ze zmian w jego z a b a r w i e n i u, unaocznia nam jedynie zmiany jego k s z t a ł t u. Litery, podane na rycinie, oznaczają kolejno następujące etapy rozwoju liścia: a) pąk liściowy w stanie zimowym; a^1) pąk nabrzmiały (jest on jaśniejszy od pąka w stanie zimowym, w kolorycie jego nie

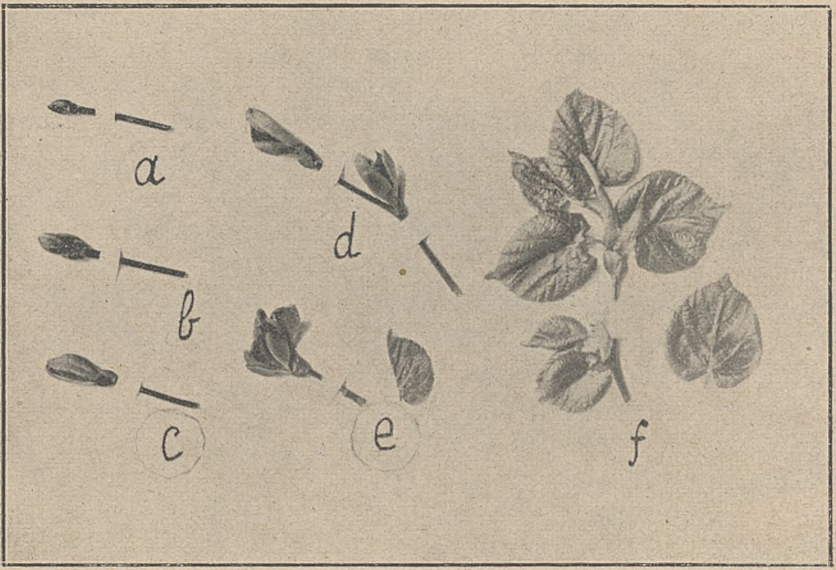
występuje jednak jeszcze barwa zielona); b) pąk z prążkami lub plamami zieleni, znamionującymi rozpychanie (rozciąganie) łusek pąka przez grubiejące i wydłużające się jego wnętrze, a ukazującymi się narazie tylko w z d ł u ż masywu pąka, nie zaś na jego szczycie; c) pąk o zielonym wierzchołku (czubek zielonego wnętrza pąka wysunął się ponad otaczające go szczyty łusek); d) pąk nastroszony, — poszczególne listki widoczne już są nazewnątrz pąka, wyodrębniają się niejako od jego zwartej dotychczas masy ogólnej, — pąk zaczyna się rozchylać, przyczem jednak wierzchnie strony poszczególnych blaszek



Ryc. 1. Rozwój liścia bukowego.
Développement des bourgeons feuillus du hêtres.

liściowych nadal jeszcze doń przylegają (jedynie czubki blaszek odstają nieco od masywu pąka); e) liść zmarszczony, — pąk jako pewne zwarte „indywiduum" przestał istnieć, poszczególne listki już się całkowicie wyodrębniły, widoczne są zarówno spodnie, jak i wierzchnie ich strony, — blaszka liściowa nie jest jednakże jeszcze ostatecznie uformowana; pozostaje ona narazie zfałdowana, zmarszczona na podobieństwo wachlarza, lub też nierozciągniętej ściany harmonijki (na rycinie jeden z takich listków przedstawiony jest osobno od całości dawniejszego pąka); f) liść ostatecznie uformowany (blaszka całkowicie rozpłaszczona).

Wyszczególnione powyżej etapy rozwoju liścia bukowego są naogół dość łatwe do uchwycenia przy prowadzeniu spostrzeżeń fenologicznych. Poważniejsze wątpliwości nastręcza jedynie ustalenie chwili, od której rozpoczyna się pęcznienie pąka. Pąki w stanie zimowym są niejednakowej wielkości. To też, oglądając w początkach wiosny dowolny pąk liściowy, trudno jest orzec, czy jest to mały pąk już nabrzmiewający, czy też duży pąk, pozostający jeszcze w stanie snu zimowego. Dla zachowania ścisłości spostrzeżeń lepiej więc będzie fazy nabrzmiewania pąka wogóle nie notować, oprzeć się natomiast jedynie na wyodrębnieniu sześciu faz następujących:



Ryc. 2. Rozwój liścia lipy.
Développement des bourgeons feuillus du tilleul.

a) pąk w stanie zimowym (na ryc. 1 fig. a);
b) pąk z prążkami zieleni (na ryc. 1 fig. b);
c) pąk o zielonym wierzchołku (na ryc. 1 fig. c);
d) pąk nastroszony (na ryc. 1 fig. d — faza wyodrębniania się poszczególnych listków z ogólnej masy pąka);
e) liść zmarszczony (na ryc. 1 fig. e);
f) liść ostatecznie uformowany (na ryc. 1 fig. f).

Nie wszystkie drzewa rozwijają liście swoje w sposób identyczny z bukiem, prawie zawsze jednak uda nam się w rowoju pąka liściowego wyodrębnić stadja, analogiczne do wyżej opisanych stadjów rozwoju pąka bukowego.

Ryc. 2 przedstawia kilka stadjów procesu rozwijania się liścia lipy. Porównując proces ten z uprzednio opisanym procesem rozwijania się liścia bukowego, dostrzegamy dwie odmienności, zasługujące na uwypuklenie. Jedną z nich stanowi odmienność w otwieraniu się łusek, zamykających pąk podczas spoczynku zimowego, czyli w t. zw. popularnie „pękaniu" pąka. U lipy pękanie owo występuje nader wyraziście i posiada charakter szybkiego otwierania się pokrywy łuskowej odrazu wzdłuż całej długości pąka (Ryc. 2 fig. c), podczas gdy u buka ma ono przebieg znacznie powolniejszy i wyraża się w stopniowem wydłużaniu i rozciąganiu łusek przez pęczniejące wnętrze pąka [1]). Pęknięciu pąka lipowego towarzyszy ukazywanie się nazewnątrz łusek zielonego wierzchołka wewnętrznej masy pąka, co pozwala nam na doszukiwanie się analogji między omawianem stadjum pękania pąka lipowego a stadjum ukazywania się zieleni na szczycie pąka bukowego (Ryc. 1 fig. c). Drugą odmienność stanowi zachowanie się liścia w fazie, poprzedzającej ostateczne jego rozpłaszczenie. A mianowicie stadjum liścia zmarszczonego wachlarzowato, charakterystycznie dla buka (ryc. 1 fig. e), jest u lipy zastąpione przez stadjum liścia złożonego wzdłuż osi podłużnej (ryc. 2 fig. e). Wymienione odmienności nie przeszkadzają przecież ustaleniu dla lipy faz rozwojowych pąka, analogicznych do faz, ustalonych dla buka. Fazy te, uwidocznione na ryc. 2, dadzą się określić w sposób następujący:

a) pąk w stanie zimowym (fig. a),

b) pąk z prążkami zieleni (fig. b),

c) pąk o zielonym wierzchołku (fig. c),

d) pąk nastroszony (fig. d — faza wyodrębniania się poszczególnych liści z ogólnej masy pąka),

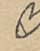
e) liść złożony (fig. e — stadjum odpowiadające „liściowi zmarszczonemu" u buka),

f) liść ostatecznie uformowany (fig. f).

Wyszczególnionych sześć stadjów (wzgl. etapów) rozwoju pąka liściowego buka lub lipy da się wyodrębnić i uchwycić dość łatwo prawie u wszystkich leśnych drzew liściastych. Przy notowaniu spostrzeżeń w lesie, wygodnie jest s ł o w n e o p i s y w a n i e obserwowanego stadjum zastąpić przez zaznaczenie symbolizującej go c y f r y, l i t e r y, lub też odpowiedniego z n a k u g r a f i c z n e g o, co znakomicie przyśpiesza prowadzenie obserwacyj. Ryc. 3 przedstawia litery i znaki graficzne, jakich używał przy prowadzeniu obserwacyj

[1]) Zaznaczyć warto, iż jeszcze wyraźniej, niż u lipy owo „pękanie" łusek występuje u jesiona, gdzie posiada ono przytem w pewnej mierze charakter procesu wstępnego, poprzedzającego zielenienie pąka.

autor niniejszego artykułu. Podczas notowania spostrzeżeń w lesie najpraktyczniejszem okazało się używanie znaków graficznych. Są one wyglądem swoim zbliżone do zjawisk, które mają reprezentować, co usuwa obawę pomyłek, mogących łatwo powstać przy pomieszaniu symbolicznego znaczenia poszczególnych liter. Przy tabelarycznem natomiast zestawieniu rezultatów spostrzeżeń, poczynionych na różnych stanowiskach i w różnym czasie, wygodniej jest zastąpić znaki graficzne przez odnośne litery; wpisywanie bowiem liter do rubryk da-

Znak graficzny (Signe graphique)	Litera (Lettre)	Wyjaśnienie oznaczeń (Explication des signes)
	a	Pąk w stanie zimowym (bourgeon en état hivernal)
	b	Pąk z prążkami zieleni (bourgeon strié vert)
	c	Pąk o zielonym wierzchołku (bourgeon vert au bout)
	d	Pąk nastroszony (bourgeon écartant les feuilles mais ne les aplatissant pas encore)
	e	Liść zmarszczony lub złożony (feuille écartée de l'axe du bourgeon mais encore repliée)
	f	Liść ostatecznie uformowany (feuille entièrement développée – visible à plat)

Ryc. 3. Stadja rozwoju pąka liściowego.
Phases du développement des feuilles.

nej tabeli wymaga mniej czasu, niż wrysowywanie odnośnych znaków.

Dodatkowego omówienia wymaga sprawa ustalania faz rozwojowych pąków drzew iglastych, trudno jest bowiem mówić o ścisłej analogji w rozwoju igieł i liści. Zagadnienie to wymaga jeszcze bliższego zadania. Jedynie tytułem przykładu załączamy tutaj ryc. 4, przedstawiającą zdjęcie fotograficzne kilku stadjów rozwoju pąka świerkowego. Stadja te dadzą się określić w sposób następujący:

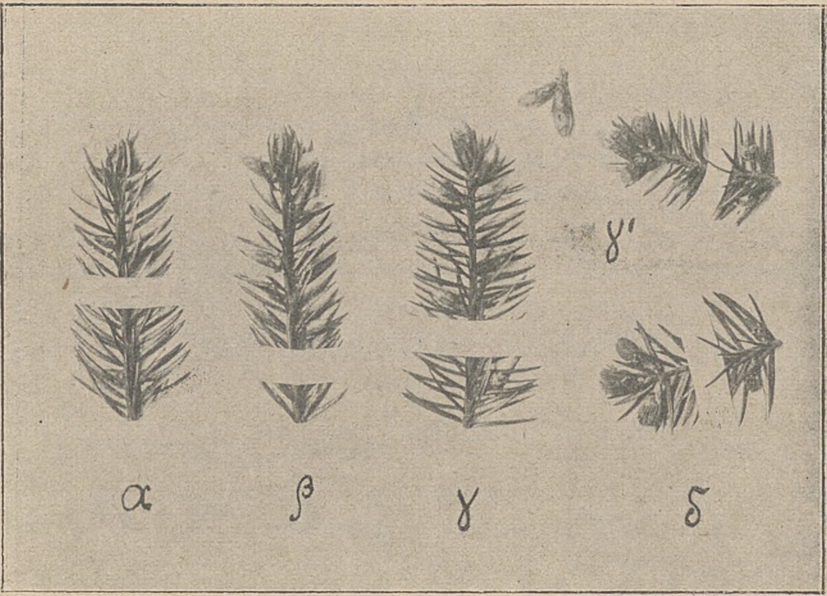
a) pąk w stanie spoczynku zimowego (ciemno-brunatny pąk szczytowy pędu objęty pazurkowato przez otaczające go igły).

b) Pąk jasny, błyszczący, nabrzmiały. Czubek szczytowego pąka danego pędu rozpycha pazurkowatą okrywę igieł, jednak jeszcze się ponad nią nie wysuwa.

c) Pąk szczytowy pędu wysunięty już ponad igły, narazie jeszcze okryty błonkowatą czapeczką.

d) Przejściowe stadjum zrzucania przez pąki błonkowatych czapeczek.

e) Stadjum pędzelkowatego wyglądu świeżych pędów.



Ryc. 4. Rozwój pąka świerkowego.
Développement des bourgeons de l'epicéa.

W dalszym ciągu następuje już stadjum końcowe, nieuwidocznione na ryc. 4, a mianowicie:

f) pęd uformowany ostatecznie (wydłużony).

Moment wystąpienia tego końcowego stadjum znacznie wyraźniej niż u świerka da się uchwycić u jodły, gdzie stadjum temu towarzyszy zjawisko grzebieniastego rozpłaszczenia się igieł, uprzedno skupionych pod postacią pędzelka.

*

* *

W fenologji liścia — w odniesieniu do spostrzeżeń wiosennych — interesują nas jedynie te stadja jego życia, które moglibyśmy nazwać stadjami progresywnemi, t. j. rozwijanie się liścia. Stadja regresywne — żółknięcie i opadanie liści — wchodzą w zakres fenologji jesiennej. Natomiast w fenologji wiosennej kwiatu, którego żywot jest znacznie krótszy od żywotu liścia i u wielu gatunków dokonywa się całkowicie w ciągu wiosny, interesować nas muszą zarówno progresywne, jak i regresywne stadja jego życia, t. j. zarówno zakwitanie, jak i więdnięcie. Zmiany, jakim pod wpływem procesu kwitnięcia roślin podlega wiosenna fizjonomja runa, znajdują swój wyraz nietylko we wzbogacaniu się jego aspektu w kwiaty coraz to później kwitnących gatunków, ale również w kolejnem usuwaniu się z tego aspektu kwiatów gatunków, wcześniej zakwitających.

Wyodrębnienie kolejnych stadjów w procesie ewolucji kwiatu oprzemy na rozpatrzeniu rozwoju kwiatów barwnych (nie zielonych), jako tych, u których kolejne stadja rozwojowe najłatwiej dadzą się rozgraniczyć. Pąk kwiatu takiego zazwyczaj posiada początkowo barwę zieloną (nieraz z odcieniem brunatnym lub żółtawym), która później ustępuje miejsca barwie, odpowiadającej kolorowi mającego rozwinąć się kwiatu. Tak np. pąk fijołka, początkowo zielony, zabarwia się na fijołkowo, pąk zawilca na biało, pąk siódmaczka, narazie brunatnoczerwonawy, staje się białym i t. p. Nabieranie przez pąk właściwej barwy przyszłego kwiatu niejednokrotnie łączy się z procesem t. zw. pękania pąka kwiatowego, t. j. rozsuwania się działek kielicha (lub łusek okrywy kwiatowej), zamykających dotychczas w zwartej okrywie przyszłą koronę kwiatu. Takie „pękanie" pąka kwiatowego występuje wyraźnie np. u siódmaczka, u maku, u ostrężyny i t. p. Pąk barwny w szybkiem zazwyczaj tempie przekształca się w kwiat rozwinięty, którego korona po pewnym czasie wiotczeje, a następnie opada. W rozwoju kwiatu barwnego możemy więc ustalić następujące etapy:

1) pąk zielony,

2) pąk zabarwiony na kolor właściwy przyszłemu kwiatowi,

3) kwiat rozwinięty,

4) kwiat więdnący (kwiat o koronie zwiotczałej),

5) kwiat pozbawiony korony (przejście z fazy kwitnięcia do fazy owocowania).

Granica między stadjum kwiatu rozwiniętego, a stadjum kwiatu więdnącego (względnie data przejścia kwiatu z jednego z tych stadjów do drugiego), niezawsze da się łatwo i ściśle uchwycić. Że jednak życie kwiatu trwa zazwyczaj dość krótko, i kolejne stadja jego rozwoju dość szybko się zmieniają, przeto niema zbyt wielkich obaw, aby subjektywizm obserwatorów w ujmowaniu wymienionych stadjów stać

się mógł źródłem poważniejszych nieporozumień przy zestawianiu spostrzeżeń z różnych okolic.

Podczas notowania spostrzeżeń fenologicznych w terenie, wygodnie jest używać dla oznaczania obserwowanych stadjów rozwoju kwiatu odpowiednich znaków graficznych. Do tabelarycznego natomiast zestawiania spostrzeżeń lepiej nadają się cyfry lub litery. Ryc. 5 przedstawia odnośne znaki i cyfry, używane przy dokonywaniu i rejestrowaniu spostrzeżeń przez autora niniejszego artykułu. Celem uniknięcia pomyłek przy zestawianiu spostrzeżeń nad liśćmi i nad kwiatami, autor

Znak (signe)	Cyfra (chiffre)	Wyjaśnienie oznaczeń (Explication des signes)
	1	Pąk zielony (bourgeon floral vert ou verdatre)
	2	Pąk zabarwiony na kolor kwiatu (bourgeon en couleur de la fleur)
	3	Kwiat rozwinięty (fleur entièrement développé)
	4	Kwiat więdnący-o koronie zwiotczałej (fleur en état d'étiolement)
	5	Kwiat pozbawiony korony (fleur déjà dépourvue de la corolle)

Ryc. 5. Stacja rozwojowa kwiatu.
Phases du développement des fleurs.

stosował do oznaczania stadjów rozwojowych liścia — litery, zaś dla kwiatów — cyfry.

W rozwoju kwiatu o koronie zielonej (lub też kwiatu o barwnych działkach kielicha), stadjum „2” nie da się, rzecz jasna, odróżnić od stadjum „1” na podstawie skonstatowania zmian w zabarwieniu. To też w takich wypadkach niejednokrotnie zdarzyć się może, iż stadjum „2” nie zostanie wogóle wyodrębnione; wówczas bezpośrednio po stadjum „1” zanotujemy stadjum „3”. Zaznaczyć jednak warto, iż przy obserwowaniu rozwoju kwiatów „bezbarwnych” (zielonych), przeważnie uda nam się wyodrębnić stadjum „2” na podstawie skonstatowania objawów „pękania” pąka, t. j. powstawania szczelin w zamykającej przyszłą koronę okrywie działek kielicha.

Stosunkowo trudną rzeczą jest wyodrębnianie stadjów kwitnięcia

u traw. Autor wyodrębniał u traw tylko trzy stadja, a mianowicie: stadjum „1" — pąk zamknięty, stadjum „3" — kwiat rozwinięty (pylniki widoczne nazewnątrz łusek) i stadjum „5" — kwiat przekwitły (pozbawiony już pylników) [1]).

*

* *

Omówione wyżej sposoby wyodrębniania poszczególnych stadjów rozwoju liści i kwiatów, pozwalają nam w dowolnej chwili postawić, że tak powiemy, „djagnozę fenologiczną" określonego liścia lub kwiatu. Stawianie takich djagnoz może mieć dla nas wartość w najprostszym wypadku wtedy, gdy pragniemy oprzeć obserwacje fenologiczne na stwierdzaniu daty ukazania się danego zjawiska fenologicznego po raz pierwszy w ciągu roku, t. j. gdy np. chcemy ustalić, kiedy ukazał się na danem stanowisku pierwszy rozwinięty kwiat zawilca, lub pierwszy nastroszony pąk liścia bukowego. Tego rodzaju obserwacje są nader proste, a notowanie ich tak mało skomplikowane, że prowadzić je mogą z powodzeniem osoby, nawet słabo piśmienne.

Podkreślić przecież należy, iż oparcie obserwacyj fenologicznych wyłącznie na stwierdzaniu daty „pierwszego" jedynie wystąpienia danego przejawu fenologicznego — bez głębszego nieco wnikania w dalszy przebieg i w charakter rozprzestrzeniania się tego przejawu na całe rośliny i ich zbiorowiska — kryje w sobie pewne niebezpieczeństwa i trudności. Przedewszystkiem uchwycenie takiego „pierwszego" momentu na danem stanowisku, wymaga niezbędnie codziennej obecności obserwatora na jednych i tych samych stanowiskach, co niezawsze dla pełniącego swą służbę leśnika jest możliwe. Dalej, jeden i ten sam przejaw fenologiczny występuje w różnym czasie na różniących się poważnie wzrostem swym egzemplarzach drzew (tak np. egzemplarze nalotu czy podrostu rozwijają liście wcześniej niż egzemplarze starodrzewia), co powoduje, iż uchwycone daty dajmy na to ukazania się „pierwszego" całkowicie rozwiniętego liścia bukowego na dwu stanowiskach, różniących się pod względem piętra drzewostanu, w którem buk występuje, nie mogą być traktowane jako daty zjawisk fenologicznie równorzędnych. Zwróćmy wreszcie uwagę na tę okoliczność, że taki „pierwszy" moment wystąpienia danego zjawiska może nosić charakter zupełnej przypadkowości (względnie przedwczesności). Jako

---

[1]) U niektórych gatunków traw, jak również i u ciborowatych, dadzą się względnie łatwo ustalić na podstawie rozchylania się łusek lub plew stadja pośrednie między „1", „3" a „5". Takie stadja pośrednie można sobie oznaczyć cyframi „2" lub „4", bez doszukiwania się ścisłej analogji wewnętrznej między niemi, a stadjami „2" i „4" kwiatów barwnych.

krańcowy przykład takiej wyjątkowości, podać można ukazywanie się niekiedy pojedyńczego kwiatu zawilca w sposób zupełnie odosobniony na długo przed nastaniem pory, właściwej dla kwitnięcia zawilców (nawet jeszcze jesienią roku, poprzedzającego okres wiosny, właściwy zakwitaniu tej rośliny) [1].

Omówione wyżej względy przemawiają za oparciem prowadzenia spostrzeżeń fenologicznych nietyle na wyszukiwaniu momentu pierwszego wypadku powstania danego zjawiska fenologicznego, ile raczej na konstatowaniu w chwili obserwacji bieżącego stanu rozwoju flory miejscowej, na stawianiu djagnozy fenologicznej nietylko danego konkretnego liścia czy kwiatu, ale całych roślin i ich zbiorowisk. Konstatowanie bieżącego stanu rozwoju flory musiałoby uwzględniać chociażby tylko zlekka ujętą i w przybliżeniu „na oko" szacowaną statystykę wzajemnego jednoczesnego występowania u roślin danego gatunku rozmaitych stadjów ich rozwoju. Szereg takich kolejnych skonstatowań, czy djagnoz fenologicznych, pozwoli nam zorjentować się w całokształcie procesu stopniowego przechodzenia roślinności z jednych faz rozwojowych w inne i wytworzyć sobie obraz wkraczania wiosny na dane terytorjum.

Djagnoza fenologiczna zbiorowiska roślin musi wynikać z djagnozy fenologicznej poszczególnych osobników. Stawianie djagnozy fenologicznej rośliny, jako całości, oprzemy, rzecz jasna, na porównawczej obserwacji stadjów rozwojowych poszczególnych jej liści lub kwiatów. Podobnież i obrazowanie (notowanie, rejestrowanie) takiej djagnozy oprzemy na odpowiedniem zestawianiu opisanych już wyżej znaków graficznych, cyfr, lub liter, t. j. na pewnego rodzaju kombinowaniu symboli elementarnych w symbole złożone. W następujących poniżej rozważaniach nad djagnozą fenologiczną całych osobników roślin rozpatrzymy osobno fazy kwitnięcia rośliny, jako całości, osobno zaś fazy jej listnienia. Przytem, omawiając fenologję kwitnię-

---

[1]) Zaznaczyć warto, iż niektóre gatunki zdają się posiadać po parę typów fenologicznych. Tak np. obserwacje nad wiosennym rozwojem świerka nasuwają przypuszczenie, iż świerk posiada dwa zasadnicze typy fenologiczne, a mianowicie typ wczesny i typ późny. Rozwój świerka odbywa się niejako w dwu porcjach, przyczem stosunkowo niewiele jest egzemplarzy o zachowaniu się pośredniem. Zwracanie uwagi tylko na „pierwszy" wypadek zjawienia się danego stadjum fenologicznego w rozwoju świerka może nam grozić gromadzeniem z różnych stanowisk danych, w istocie nieporównywalnych. Nie na każdem bowiem stanowisku dwa typy jednocześnie (zwłaszcza tam, gdzie świerka jest niewiele).

cia roślin, będziemy mieli na uwadze głównie runo, zaś omawiając listnienie — głównie drzewa.

Obecność na jednym i tym samym egzemplarzu rośliny runa leśnego większej ilości kwiatów, znajdujących się jednocześnie w różnych stadjach fenologicznych, ma miejsce przeważnie wówczas, gdy kwiaty danej rośliny występują w formie kwiatostanów. Zaznaczyć przytem warto, iż kwiatostany, zwłaszcza posiadające wyraźną oś podłużną, zdradzają objawy wybitnej regularności w postępie kolejnego rozwijania się poszczególnych kwiatów (wykazują określony kierunek rozwijania się), podczas gdy w wypadku roślin o kwiatach, występujących z osobna, jak np. czarnej jagody (borówki), zazwyczaj trudno jest dopatrzeć się istnienia jakiejkolwiek pod tym względem regularności. Kwiatostan o wyraźnej osi podłużnej rozwija się zazwyczaj w kierunku od dołu ku górze, t. j. najpierw rozwijają się kwiaty dolne, a dopiero później środkowe i górne [1]). Jako przykład tak rozwijającego się kwiatostanu, służyć może kwiatostan konwalijki leśnej, którego rozwój uwidoczniony jest na ryc. 6. Jak to widać na tej rycinie, pąk kwiatostanowy początkowo ukryty jest w zwiniętym rurkowato liściu. Wyłaniając się z tego liścia, zachowuje on przez czas pewien wyraźną zwartość, która stopniowo rozluźnia się i zanika w miarę wydłużania się osi kwiatostanu. W kwiatostanie już wydłużonym, czyli już po nastąpieniu rozluźnienia się zwarcia między pąkami poszczególnych kwiatów (niekiedy nawet jeszcze w trakcie wydłużania się osi kwiatostanu) zachodzi proces zabarwiania się owych poszczególnych pąków na kolor, właściwy przyszłemu kwiatowi (w wypadku konwalijki pąki bieleją). Zabarwiają się przedewszystkiem dolne pąki kwiatostanu, później środkowe, w końcu górne. W tym samym kierunku przebiega proces ukazywania się kwiatów w pełni rozwinięcia, a następnie proces wiotczenia i opadania koron. Obserwując kwiatostan konwalijki, zazwyczaj skonstatujemy jednoczesną obecność paru kolejnych stadjów kwitnięcia, przyczem stadja te występują w kombinacji piętrowej: bliżej nasady kwiatostanu — stadja bardziej zaawansowane, bliżej szczytu — stadja „młodsze".

Przy notowaniu spostrzeżeń nad rozwojem kwiatostanów o wyraźnej osi podłużnej najwygodniej jest posługiwać się piętrowem za-

---

[1]) U niektórych jednoliściennych, a zwłaszcza u traw, obserwujemy odwrotny kierunek zakwitania, t. j. od góry ku dołowi. Zasada wydzielania i znakowania faz rozwoju takich kwiatostanów, pozostać może taka sama, jak i dla kwiatostanów, rozwijających się od dołu ku górze. Górne symbole elementarne ilustrować będą stan rzeczy u szczytu kwiatostanu, dolne zaś — u jego nasady.

mieszczaniem odnośnych symboli graficznych lub cyfr, t. j. zapisywaniem ich w formie ułamka. Kilka przykładów takiego łączenia elementarnych symboli graficznych (lub odnośnych cyfr), oznaczających stadja rozwojowe pojedyńczego kwiatu, w ułamkowe symbole złożone, obrazujące fazy rozwoju całych kwiatostanów, podaje ryc. 7. (Ilustrację fotograficzną kilku z tych symboli wyszukać można z łatwością



Ryc. 6. Rozwój kwiatostanów konwalijki leśnej *(Majanthemum bifolium)*.
Développement des inflorescence du petit muguet.

na poprzedniej rycinie 6). Oprócz oznaczeń, skombinowanych z cyfr i symboli opisanych uprzednio, widać na ryc. 7 jeszcze dodatkowo wprowadzony symbol na oznaczenie zwartego pąka kwiatostanu, jeszcze całkowicie zamkniętego w liściach, a więc niewidocznego zzewnątrz rośliny (cyfra „0”), tudzież takiegoż kwiatostanu, którego górna część już ukazała się nazewnątrz liści, dolna zaś pozostaje nadal ukryta (ułamek „ ”). Pąk zwarty, całkowicie wysunięty nazewnątrz liści,

oznaczono zapomocą pojedyńczej cyfry „1”, pąk zaś wydłużony — w postaci ułamka $\frac{1}{1}$.

Oznaczenia na ryc. 7 podane są w postaci, że tak powiemy, dwupiętrowej. Niejednokrotnie wskazanem byłoby używać oznaczeń trzypiętrowych. Tak np. u przetacznika Veronica chamaedrys na jednym i tym samym kwiatostanie często spotykamy jednocześnie: pąki jeszcze

Znak (Signe)	Cyfry (Chiffres)	Wyjaśnienie oznaczeń (Explication des signes)
	0	Pąk całkowicie okryty przez otaczające go liście (bourgeon entierement couvert par les feuilles)
	$\frac{1}{0}$	Pąk częściowo wysunięty ponad okrywę liści (bourgeon partielement depasse les feuilles avoisinantes)
	1	Pąk kwiatostanowy zwarty i zielony (inflorescence en bourgeons verts encore serrée)
	$\frac{1}{1}$	Pąk kwiatostanu zielony i wydłużony (inflorescence en bourgeons verts déjà allongée)
	$\frac{1}{2}$	Kwiatostan w pąkach u dołu barwnych, u góry zielonych (inflorescence encore en bourgeons mais les bourgeons inférieurs sont déjà en couleur de la fleur)
	3	Kwiatostan cały w kwiatach (inflorescence entierement développée)
	$\frac{3}{4}$	Kwiatostan którego górna partja kwitnie, dolna zaś więdnie (inflorescence dont les fleurs les plus basses sont en état d'étiolement)
	$\frac{2}{3}$	Kwiatostan którego dolna partja kwitnie, zaś górna pozostaje w pąkach (inflorescence dont la partie supérieure reste encore en bourgeons, mais dont la partie inférieure a déjà les fleurs développées)

Ryc. 7. Stadja rozwoju kwiatostanów — przykłady.
Phases du développement des inflorescences — exemples.

zamknięte (górna partja kwiatostanu), kwiaty rozwinięte całkowicie (partja środkowa) i kwiaty przekwitłe, pozbawione koron (partja dolna). Dla oznaczenia takiego stadjum rozwoju możnaby użyć ułamka trzypiętrowego $^1/_1/_1$.

Omówione oznaczenia nadawać się mogą również i dla takich kwiatostanów, które rozwijają się raczej wszerz, niż wzdłuż (np. ma-

rzanna wonna Asperula odorata), które zatem nie charakteryzują się piętrową kolejnością zakwitania poszczególnych kwiatów. Przy obserwacji takiego kwiatostanu wystarczy tylko ustalić, czy już wszystkie jego kwiaty weszły w określone stadjum (np. w stadjum pełni kwitnięcia), czy też znajdują się one częściowo w jednem, częściowo zaś innem stadjum rozwojowem (przyczem moment uwzględniania k i e r u n k u rozwoju kwiatów zostanie w obserwacji pominięty) i zastosować symbol, przyjęty dla analogicznej fazy rozwojowej uprzednio rozpatrzonych kwiatostanów o wyraźnej osi podłużnej. Tak np. z symboli, podanych na ryc. 7, użyjemy oznaczenia „1" (względnie niekiedy „2") dla pąka kwiatostanowego zwartego, oznaczenia „$^1/_1$" (lub nieraz dopiero „$^2/_2$") dla pąka, którego zwarty dotychczas masyw rozpadł się niejako na osobne odnogi, oznaczenia „$^2/_3$" dla kwiatostanu, którego część kwiatów już się rozwinęła, część zaś inna pozostaje nadal w postaci pąków i t. p.

(Dok. nast.)

WACŁAW NIEDZIAŁKOWSKI.

Z aktualnych zagadnień typologji.

A propos quelques questions actuelles de la typologie.

(Na marginesie kilku nowszych prac rosyjskich).

II.

W części pierwszej niniejszego artykułu zaznaczaliśmy, iż dotychczasowe prace typologiczne, zwłaszcza przedwojenne, „grzeszyły" niedostatecznie metodycznym i systematycznym ujęciem opisów roślinności dolnych warstw lasu. Lecz i nowsze prace nie przynoszą pod tym względem nic nowego [1]); np. w pracy Aleksiejewa: „Tipy ukrainskogo lesa" [2]) znajdujemy tego rodzaju charakterystyki pokrywy zielnej typów: suchy bór: „pokrywa glebowa słabo rozwinięta; wśród płatów martwej pokrywy rozrzucone są płaty mchu jeleniowego i rosnące grupami kserofity"... (tu wymieniono kilka nazw, przeważnie ludowych, gatunków roślin) lub świeży bór: „pokrywę glebową pełnych drzewostanów tworzy zwarty

---

[1]) Nie można tego powiedzieć o dwóch nowszych pracach, z któremi zapoznać się mogłem dopiero po napisaniu niniejszego artykułu, a mianowicie pracach S o k o ł o w a, umieszczonych w „Liesowiedienji i Liesowodstwie", wyp. 2 i 3. W dalszej części artykułu prace te jednak będą wzięte pod uwagę.

[2]) A l e k s i e j e w, Tipy ukrainskogo lisea. Prawobeiriežje. Kijew, 1925.

żółto-zielony mech borowy; bardziej rzadkich i starych — borówka, skąpa czernica, trzcinnik leśny" i t. d.

Autor wspomnianej pracy stwierdza na początku, że podstawą nauki o typach jest nauka o zrzeszeniach roślinnych, asocjacjach i formacjach. Należałoby więc oczekiwać, że przesłanka ta, wobec dzisiejszego stanu i metod fitosocjologji, doprowadzić go musi w konsekwencji do zastosowania bardziej ścisłej i objektywnej metody. Nawet dalsze rozważania tego autora, wykazujące w wielu wypadkach brak paralelizmu i zgodności między zmianami roślinnej szaty dolnych warstw lasu a rozwojem i zmianą jego warstwy drzewnej, nie usprawiedliwiają tego metodycznego uchybienia. Jeżeli bowiem: „gospodarcze znaczenie różnych cech drzewostanów prowadzi nietylko do łączenia asocjacyj w jedno, lecz także ich podziału na kilka typów lub nawet do bardziej złożonych kombinacyj — tworzenia typów z części asocjacyj" (str. 17 — 18), to jednak, zgodnie z wyjściowem założeniem, należałoby scharakteryzować każdy typ również pod względem stosunków fitosocjologicznych w ten sposób, aby wiadomo było z jakich asocjacyj roślinnych dany typ się składa lub do jakiej asocjacji jest mniej lub więcej przywiązany. Bez tego fitosocjologiczny punkt widzenia, który zasadniczo przyjmuje autor, okazuje się tylko frazesem.

Ostatecznie więc mamy tu, jak i w starszych pracach, dawną niesystematyczną i nazbyt ogólnikową charakterystykę pokrywy glebowej, ujętą w kilku zdaniach. Charakterystyki krótkie, tak pożądane dla praktyki, przedstawiające w treściwy sposób stosunki fizjonomiczne runa leśnego, mogą mieć wartość o tyle tylko, o ile są już wynikiem, syntezą bardziej analitycznych i metodycznych badań nad jego strukturą. Znamiennem jest, że już od samego początku typologicznych badań zwrócono uwagę na wartość runa dla określania tych lub innych właściwości biologicznych lub siedliskowych typów, podobnie jak w opisach drzewostanów przy urządzaniu uwzględniano już oddawna pokrywę glebową; nie zdołano jednak wypracować w leśnictwie bardziej ścisłych i objektywnych metod, któreby w rezultacie doprowadzić mogły do wyników porównywalnych ze sobą i dających podstawę do szerszych uogólnień (wyjątkowe zjawisko stanowi pod tym względem w nowszych czasach typologja fińska, której metodyczną stronę zawdzięczamy botanikowi Cajandrowi). Ograniczono się zaledwie do ustalenia kilku typów grubo-fizjonomicznych runa (runo zazielenione, trawiaste, mszyste etc.), wyróżnienia pewnych, również zgruba ujętych typów fizjonomicznych roślin (trawy szerokolistne i wąskolistne, mchy gałązkowe, białe, zielone etc.) i przytaczania pewnej bardzo ograniczonej ilości gatunków pospolitszych, wskaźnikowych dla gleby i siedliska.

Widzimy tutaj z jednej strony nieuświadomioną naukowo tenden-

cję do posiłkowania się właściwościami runa leśnego w zakresie praktyczno-leśnych zagadnień, z drugiej zaś potrzebę łatwego sposobu ujmowania i opisywania zjawisk, a więc skłonność do największego uproszczenia metody. W ten sposób powstają opisy, które nie mogą pretendować do większej przedmiotowości i nie dają się porównywać z innemi. Skłonność do upraszczania szła tutaj w parze z tem niezupełnie uzasadnionem przekonaniem, że istnieją pewne gatunki nieomylnie-wskaźnikowe dla gleby i siedliska lub towarzyszące wiernie pewnym gatunkom drzew — i wobec tego występowanie tego lub owego gatunku lub kilku gatunków dać może już wystarczającą podstawę do oceny stosunków siedliskowych lub charakteru typu. Nowsze badania ekologiczne wykazały jednak, jak bardzo skomplikowane bywają stosunki zależności roślin od siedliska. Występowanie pewnych gatunków na pewnych typach gleby nawet w szerokich granicach geograficznych może nie być bynajmniej wynikiem ich specjalnej skłonności do danych typów, lecz skutkiem walki o byt: wyparcia z bardziej odpowiadających im gleb na gleby mniej odpowiednie (gdzie jednak współzawodnictwo jest słabsze) przez gatunki lepiej wyposażone w narzędzia tej walki (szybkość wzrostu, trwałość, doskonalsze sposoby rozmnażania się etc.). Np. wiele halofytów lub roślin wapiennych występuje na glebach zasolonych, względnie bogatych w węglan wapnia (lecz suchych bardzo z powodu znacznej przepuszczalności) tylko dlatego, że znajduje tam częstokroć ucieczkę przed silną konkurencją roślin, nieznoszących nadmiaru soli kuchennej, względnie węglanu wapnia. Wiemy także, że (jeśli chodzi specjalnie o przywiązanie roślin do gleby — „stałość glebową") inaczej zachowują się gatunki w centrum, niż na granicach swego zasięgu: w optimum klimatycznem stają się obojętne, niewybredne w wyborze gleb, w minimum i maximum poszukują natomiast specjalnych warunków glebowych, aby zobojętnić niekorzystne oddziaływanie kilmatu. Sosna lub jałowiec np., będąc gatunkami naogół znoszącemi wapno, występują przeważnie na glebach jałowych i bezwapiennych (rzadko na suchych wapiennych), gdyż zostały z innych gleb wyparte w drodze walki o byt. W tej ostatniej szybkość wzrostu odgrywa dużą rolę: gatunki „unikające" wapna są naogół wolno rosnącemi gatunkami gleb jałowych, przeciwnie „przekładające" gleby wapienne, z natury żyzniejsze, nad inne, gatunkami szybko rosnącemi. Rzecz zrozumiała, że pierwsze z nich na glebach żyzniejszych (wapiennych) nie wytrzymują konkurencji z szybko rosnącemi i z tego powodu zostają wyparte na gleby uboższe (bezwapienne) [3]).

Podobnie, jak z jałowcem i sosną przedstawia się sprawa z wielu

---

[3]) Powyższe przykłady i niektóre z następnych zaczerpnąłem z dzieła H. Waltera: Einführung in die allgemeine Pflanzengeographie Deutschlands, Jena, 1927.

gatunkami runa leśnego z tem zastrzeżeniem, że tu nie głębsze, ale powierzchowne warstwy gleby będą odgrywały decydującą rolę, co bardziej jeszcze komplikuje sprawę wskaźnikowości tych gatunków: albowiem gleba o podłożu zasobnem np. w wapno, mającem znaczenie dla drzew, może w stosunku do roślin zielnych zachowywać się jako bezwapienna, będąc wyługowana zupełnie w powierzchownych warstwach z soli wapnia. Flora tych gleb będzie miała charakter wybitnie krzemionkowy. Widzimy to często na glebach — bielicach, wyługowanych z soli wapnia, a spoczywających na podłożu gliny zwałowej, zawierającej niekiedy znaczną domieszkę tych soli.

Podobnie jak wspomniane względne halofity i gatunki wapienne, wypierane na specjalne typy gleb, zachowuje się także część gatunków nitrofilnych, do których należy wiele gatunków „zrębowych”, bujnie rozrastających się na zrębach, gdzie z jednej strony mamy (przynajmniej z początku) osłabiony przebieg walki o byt, z drugiej zaś nadmierne wzbogacenie gleby w nitraty skutkiem szybkiego rozkładu próchnicy, wywołanego nagłym odsłonięciem gleby. Do tych gatunków należą np. Epilobium angustifolium, Rubus idaeus etc.

Zresztą im większe wchodzą w grę obszary, tem częstsze są odstępstwa od normalnego zachowania się gatunku w stosunku do gleby. I znowu, prócz wspomnianych wyżej zmiennych stosunków klimatycznych, walka o byt odgrywa pod tym względem wielką rolę, a mianowicie: inny skład florystyczny szaty roślinnej powoduje inny charakter współzawodnictwa życiowego, z którem spotyka się dany gatunek. Różnorodność mniejsza lub większa gleb musi być także czynnikiem, wpływającym na taką lub inną stałość glebową gatunku. Tak np. niektóre gatunki „zastępujące się” (vicarii), tam gdzie występują osobno, t. j. bez konkurencji gatunku zastępującego, i mają do czynienia z różnemi glebami, utracają właściwą sobie w innych okolicach stałość glebową, stając się pod tym względem obojętnemi. Ale i tu, jak widzimy, walka o byt jest czynnikiem w dużym stopniu decydującym.

I jeszcze jedna okoliczność wpływa na maskowanie bezpośredniej zależności gatunków od rodzaju gleby lub specjalnych jej właściwości. Jeśli chodzi np. o stosunek do wapna, to niezawsze ono samo przez się jest czynnikiem decydującym o występowaniu danego gatunku, lecz raczej te fizyczne właściwości gleby, jakie wywołuje jego obecność; te zaś właściwości zjawiać się mogą w pewnych warunkach również w glebach bezwapiennych — i wówczas gatunek pozornie tylko wskazywać będzie na zawartość wapna. Tak np. Pulsatilla vulgaris, która w Niemczech przeważnie występuje na glebach wapiennych, spotyka się także według K r a u s a na glebach pstrego piaskowca (bezwapiennych). Badania

wykazały, iż w tym wypadku gleba bezwapienna ma tesame właściwości fizyczne, co i wapienna.

Teraz, jeśli chodzi specjalnie o rozmieszczenia gatunków roślin zielnych w zależności od gleb w małej skali lokalnych stosunków, to należy liczyć się z tem, że zawartość pewnych, ważnych dla życia roślinnego substancyj, decydujących o wystąpowaniu gatunków, ulega silnym wahaniom nawet na bardzo małej przestrzeni (badania K r a u s a są pod tym względem bardzo ważne). Wśród gleb np., nawet bogatych w wapno, powstawać mogą, skutkiem ługowania i wytwarzania się kwaśnej próchnicy, miejsca ubogie w wapno lub nawet pozbawione zupełnie tego składnika w powierzchownych warstwach, w zależności od drobnych wahań mikrorzeźby. Zwłaszcza wśród gleb powstających na dyluwialnem podłożu gliny zwałowej, w której domieszka węglanu wapnia, występując gniazdami lub żyłami, rozrzucona jest nader nierównomiernie i na różnej głębokości, zależnie od lokalnej przepuszczalności i budowy gleby, spotykamy się często z podobnym układem stosunków, w których samo stwierdzenie ogólnego charakteru gleby i podłoża nie wytłumaczy nam jeszcze dostatecznie związków, zachodzących między formami roślinności a glebą. W zakresie nowszych badań nad kwasowością gleb leśnych w stosunku do życia roślinnego również nie posiadamy dostatecznych danych, aby orzec z całą pewnością w poszczególnych wypadkach, że występowanie tego lub innego gatunku oznacza taki lub inny stopień kwasowości gleby. Wprawdzie O l s e n[1]) ustala pewną ilość takich wskaźnikowych roślin, np. Vaccinium Mirtillus jest wskaźnikowym gatunkiem dla kwasowości 3.5 — 3.9, ale, jak wynika z tabeli częstotliwości występowania gatunków w różnych stopniach kwasowości, występuje także w stopniu 6.5 — 6.9, stanowiąc przytem 65% normalnej częstotliwości. Convallaria majalis jest wskaźnikiem stopnia 3.8 — 4.5, ale przy stopniu 6.5 — 6.9 stanowi jeszcze 94% najwyższej częstotliwości i t. d. Prócz tych sprzeczności istnieją jeszcze duże niezgodności między danemi, dotyczącemi tych samych gatunków w różnych okolicach, czego zresztą należało oczekiwać, gdyż zmiana charakteru gleby, stosunków wilgotności etc. powodować musi odmienne kształtowanie się stosunków kwasowości gleby, jak również i inną wrażliwość gatunku, która zależy w silnej mierze od ogólnej koncentracji jonów w roztworze glebowym. Jak wynika dalej ze wspomnianej tabeli Olsena, niektóre gatunki leśne, uważane dotychczas za gatunki wskaźnikowe dla słodkiej próchnicy (o reakcji słabo alkalicznej lub obojętnej), jak Oxalis acetoseila, Anemone nemorosa, Mercurjalis perennis, wykazują bardzo szeroką pod tym względem amplitudę wahań, występu-

[1]) Wg. W a l t e r a, str. 175 — 176.

jąc także bardzo często przy niskich wartościach pH (a więc reakcji wybitnie kwaśnej [5]).

Co się tyczy z kolei t. zw. gatunków towarzyszących, a więc znanych oddawna „towarzyszy" buka, sosny, świerka, to i w tej dziedzinie powstały poważne wątpliwości, nieupoważniające do szerszych uogólnień i wysnuwania daleko idących wniosków w praktyce gospodarczo-leśnej na podstawie występowania tych lub innych nielicznych gatunków. Według C a j a n d r a i L i n c o l i [6]) niema gatunku roślinnego, nie licząc pasożytów i epifytów, któryby byłby wyłącznie i bezwzględnie przywiązany do jednego gatunku drzewa. Ale jeśli nawet istnieją takie gatunki, to zjawisko tego przywiązania należy sobie tłomaczyć w inny, niż dotychczas sposób, a mianowicie, nie gatunek drzewa sam przez się jest tu miarodajnym, lecz te warunki siedliskowe, które warunkują powstanie danego typu roślinności leśnej. Ze stanowiska interesującego nas tu zagadnienia, takie postawienie sprawy jest bardzo ważne, gdyż p o z w a l a z w i ą z a ć k w e s t j ę g a t u n k ó w c h a r a k t e r y s t y c z n y c h l a s u z p e w n e m i t y p a m i s i e d l i s k, w d u ż y m s t o p n i u n i e z a l e ż n i e o d p e w n e g o g a t u n k u d r z e w a, k t ó r y m o ż e b y ć e l e m e n t e m p r z e j ś c i o w y m l u b p r z y p a d k o w y m w t y p i e. Poglądy te, oparte na licznych obserwacjach L i n k o l i nad zachowaniem się różnych gatunków towarzyszących w Szwajcarji i Finlandji w stosunku do typów lasu i panujących w nich gatunków drzew, sprzeczne są jednak z poglądami wielu badaczy, choćby H e s s e l m a n a, według którego każdy gatunek drzewa, już choćby przez to, że wytwarza specjalny rodzaj próchnicy, kształtuje własny typ lasu. Ale sprzeczność ta może być czasem nieistotną. Zwolennicy „typów lasu" nie zaprzeczają istnienia wpływu gatunku drzewa panującego na roślinność dolną, lecz wpływ ten według nich odgrywa podrzędną rolę w porównaniu z najgłówniejszym czynnikiem: warunkami siedliskowemi. Z drugiej strony warunki tworzenia się próchnicy, w wysokiej mierze zależne

---

[5]) Uzupełniając powyższe wywody, należy dodać, że z pośród różnych kategoryj wskaźnikowych roślin, o które chodzi w leśnictwie, może najlepiej znaną i obszerną, a jednocześnie najmniej może zawodną, jest grupa roślin wskazujących ten lub inny stopień wilgotności gleby, odgrywającej bezsprzecznie pierwszorzędną rolę przy kształtowaniu się stosunków rozmieszczenia roślin (znane są zwłaszcza pod tym względem mchy, a dalej liczne trawy etc.). Co do innych kategoryj, pobieżnie tu rozpatrzonych (rodzaj lub żyzność gleby, kwasowość, zawartość wapna), ogólnie można powiedzieć, że naogół roślinność leśna, w porównaniu z roślinnością pól i łąk, mało jest jeszcze pod tym względem zbadana.

[6]) Referat o ważnej pod tym względem pracy L i n k o l i „Waldtypenstudien in d. Schweizeralpen" podałem w „Lesie Polskim" z r. 1926, str. 316.

od gatunku drzewa, zależeć także muszą od warunków siedliskowych; wiemy bowiem; jak duży wpływ mają czynniki klimatyczne, położenia i gleby na charakter rozkładu próchnicy, jej własności fizyczne i chemiczne etc. [7])

Tak, czy inaczej nowoczesne poglądy socjologiczne oraz specjalnie wspomniana typologja C a j a n d r a dają inną podstawę do oceny i rozważania t. zw. runa leśnego, jako praktyczno-gospodarczego wskaźnika. Ze stanowiska tych poglądów staje się bardziej możliwe mówić n i e o r o ś l i n a c h t o w a r z y s z ą c y c h p e w n y m g a t u n k o m d r z e w b e z w z g l ę d u n a t o, w j a k i c h w a r u n k a c h t e o s t a t n i e w y s t ę p u j ą, l e c z o g a t u n k a c h t o w a r z y s z ą c y c h p e w n y m t y p o m l a s u e w e n t u a l n i e a s o c j a c j o m l e ś n y m. Inna kwestja, czy te pewne typy lub asocjacje są mniej lub więcej zmienne pod względem składu warstwy drzewnej, to ważne, że będziemy mieli do czynienia z gatunkami wskaźnikowemi dla pewnych typów siedlisk i t o w t y m s t o p n i u, w j a k i m t y p u w a r u n k o w a n y j e s t o k r e ś l o n e m i w a r u n k a m i s i e d l i s k o w e m i, podczas gdy gatunki towarzyszące sensu stricto charakteryzować będą nie pewne typy, lecz sumarycznie całą różnorodność gleb i stosunków siedliskowych, w których występuje dany gatunek drzewa (co niema większego praktycznego znaczenia dla typologji). Inaczej, występowanie [8]) pewnych gatunków towarzyszących dawać może tylko wskazówki co do charakteru występowania pewnego gatunku drzewa, jego przeszłej lub możliwej bytności w danem miejscu (oczywiście z zastrzeżeniami), n i e d a j ą c ż a d n y c h w s k a z ó w e k c o d o i s t n i e j ą c e g o w d a n e m m i e j s c u t y p u w a r u n k ó w s i e d l i s k o w y c h (l u b t y p u l a s u), który w obrębie zasięgu danego gatunku drzewa może być bardzo rozmaity np. sosna występująca na różnych glebach i siedliskach.

W związku z tem wysuwa się zagadnienie tak zwanych gatunków wiernych (charakterystycznych), uznawanych przez zachodnio - europejskich fitosocjologów za gatunki charakteryzujące zespoły roślinne, dla ich indywidualności florystycznej najbardziej miarodajne. B r a u n-B l a n q u e t [9]) zastanawiając się nad przyczynami wierności zespołowej, wskazuje na ważną rolę pod tym względem stosunków współzawodnictwa, zależnych od biologicznych właściwości gatunków, specja-

---

[7]) K u t s c h e w pracy „Uczenje o tipach liesnych nasażdienij", Praha, 1927, wyraża w tej kwestji pogląd, zbliżony do poglądów fińskich badaczy (str. 95).

[8]) Rozumiane nie tylko jako „obecność", lecz także: sposób, charakter, a więc np. stosunki ilościowe występowania.

lizację ekologiczną (przywiązanie do określonych warunków życiowych: gatunki mykotroficzne, saprofity nitrofile etc.), dalej specjalne, jednostronne przystosowania do określonych warunków fizyczno-chemicznych (np. wydmy), minimalne lub maxymalne warunki życiowe, w których pewne gatunki (w optimum niewybredne) stają się wyłącznemi dla pewnych zespołów, wreszcie także stosunki polimorfizmu genetycznego.

Widzimy, że przyczyny, powodujące wierność zespołową w większości wypadków pokrywają się z czynnikami, stanowiącemi o tej lub innej ekologicznej skłonności gatunków, i wskutek tego należałoby oczekiwać, że gatunki wierne w znacznej mierze są niczem innem, jak temi samemi, wyżej rozpatrywanemi „specjalistami ekologicznemi". Lecz pewna różnica istnieje i istnieć musi: gatunki wierne są gatunkami jakgdyby przesianemi przez sito analizy socjologicznej zpośród wielu innych gatunków zespołu i przez porównanie wielu zespołów określonemi, — ich specjalizacja ekologiczna musi być zatem ściślejsza, a przytem uwzględniająca czynnik socjologiczny.

Jeżeli więc pewien gatunek, jako specjalista ekologiczny wogóle, określić może pewien typ siedliska bez względu na stosunki socjologiczne zespołu, w którym występuje, to gatunek wierny określić może i pewien typ siedliska i zespołu, czyli, innemi słowy, ekologję zespołową lub przynajmniej pewne jej właściwości specjalne; znaczenie ma to duże zwłaszcza wtedy, gdy mamy do czynienia z różnemi zespołami w podobnych warunkach siedliskowych. Lecz, jak wspomina sam Braun Blanquet, gatunków o wysokiej wierności naogół jest niewiele; pozatem należy się liczyć z tem, że wiele z nich posiada tylko wartość dzielnicową, a dalej, że gatunki te przeważnie występują w zespołach nielicznie, tak że słusznemi mogą się wydać zastrzeżenia Linkoli, który, konstatując nikły udział najwierniejszych gatunków lasu świerkowego w pokrywie roślinnej, zauważa: „zrzeszenie roślinne jest w swym charakterze od ich obecności lub nieobecności z reguły niezależne" [10]).

Lecz jeśli nie charakteryzują one nawet (same przez się) ogólnej ekologji zespołowej, to charakteryzować jednak muszą w wybitnym stopniu (co wynika z metody ich ustalania) ogólny skład florystyczny zespołu, ten zaś dla pośredniej charakterystyki ogólnych warunków siedliskowych musi być najbardziej miarodajny. Znaczenie gat. wiernych i w tym wypadku, jakkolwiek bardziej pośrednie, jest duże.

Inne ograniczenie wartości gatunków wiernych dla praktyki leśnictwa wynikałoby stąd, że są one, zgodnie z poglądami Braun-Blan-

---

[9]) Pflanzensoziologie, Berlin, 1928.

[10]) l. c., str. 212.

q u e t a, bardziej czułe od innych na różnego rodzaju zmiany w układzie stosunków ekologicznych zespołu, silniej reagujące, i dlatego szybko znikają pod wpływem różnych oddziaływań gospodarczych (zręby, trzebieże etc.); i przeciwnie, powracają, w razie rekonstruowania się zespołu, bardzo powoli (w lasach około wieku rębności). Oznacza to, iż charakteryzują one optymalne warunki bytu zespołów (wówczas występują najliczniej), przytem zespołów znajdujących się w warunkach (przynajmniej) zbliżonych do warunków naturalnych. Jako więc kryterjum naturalności zespołu i jego optymalnego rozwoju wartość ich jest niewątpliwa; niestety jednak, leśnik ma do czynienia przeważnie z zespołami w ten lub inny sposób zniekształconemi.

Lecz waga omawianej metody fitosocjologicznej polega nie na uwzględnieniu samych gatunków wiernych, lecz c a ł e g o s k ł a d u f l o r y s t y c z n e g o z e s p o ł u, a także wprowadzeniu kombinacji gatunków, tworzących t. zw. c h a r a k t e r y s t y c z n ą k o m b i n a c j ę z e s p o ł u. W skład jej ,prócz gatunków wiernych, wchodzą gatunki o wyższych stopniach stałości (obecności). Uwzględnienie gatunków stałych zmienia postać rzeczy: rozszerza znacznie zakres ekologicznej interpretacji składu florystycznego i samą charakterystykę uniezależnia od wpływu przypadkowości, np. przypadkowej nieobecności gatunków wiernych, z reguły nielicznych i, jak widzieliśmy, bardzo wrażliwych na pewne zmiany ekologji zrzeszenia. B r a u n - Bl a n q u e t podaje przykłady, rzucające pewne światło na tego rodzaju stosunki: kiedy np. wskutek nawożenia zespół (xerobrometum) pozbawiony zostaje szybko gatunków charakterystycznych, to gatunki stałe w przeważnej ilości utrzymują się w nim jeszcze długo. Przy różnicach w kwasowości w zespole Caricetum curvulae zmienia się znacznie ilość gatunków charakterystycznych, podczas, gdy ilość stałych pozostaje bez zmian. Nie uogólniając tych faktów, możemy jednak przypuścić, że w pewnych a w naszych lasach może w wielu wypadkach, tam, gdzie skutkiem tych lub innych przyczyn gatunki wierne znikają lub nie występują w komplecie, pozostaje jeszcze może grupa gatunków stałych, charakterystyczna dla zespołu, która, jako z reguły liczniejsza, ułatwi nam djagnozę zniekształconej asocjacji.

Rzecz jasna, im wyższy jest stosunek stałych do ogólnej ilości gatunków, nie mówiąc już o gatunkach wiernych, tem wyraźniejsza jest zarówno florystyczna jak i ekoolgiczna indywidualność asocjacji.

Ażeby ułatwić sobie dalsze rozważania, naszkicujemy z początku obraz naszych lasów pod względem omawianych stosunków (roślinności dolnych warstw).

O lasach tych można powiedzieć, iż roślinność ich znajduje się w stanie bezustannej fluktuacji, gdyż skutkiem oddziaływania ręki ludz-

kiej nigdy i nigdzie nie może ona powrócić do pierwotnej równowagi, wytwarzając w ten sposób cały szereg krótkotrwałych i słabo odgraniczonych stadjów, często zmieniających się mozaikowo na niewielkiej przestrzeni, przytem, jak to podkreślił C a j a n d e r, często niezależnych w swym składzie od składu drzewostanu. Prace tego badacza i innych wykazują, że w naturalnych warunkach zmienność szaty roślinnej nie jest ciągła (nawet pomimo ciągłości w zmianie stosunków siedliskowych), a granice między zrzeszeniami wyraźne; powodem tego jest walka o byt wśród roślin. Normalny przebieg tej walki ulega zahamowaniu w naszych lasach zagospodarowanych i stąd też powstają opisane stosunki.

Jeżeli jednak przyjrzymy się bliżej tej „kalejdoskopowej,' zmianie roślinności dolnych warstw, zauważymy, abstrahując od drobiazgów, iż nie jest ona tak „nieskończoną", jak niektórzy skłonni przypuszczać, oraz że w licznych wypadkach zmienność tę należy przypisać nie tyle jakościowym, ile ilościowym stosunkom roślinnym (oczywiście w obrębie pewnego obszaru o mniej więcej jednolitych siedliskowych stosunkach).

Mając przed sobą jakiś kompleks leśny w mniej więcej jednolitych warunkach położenia i gleby, spostrzegamy najczęściej, że zależnie od tych lub innych działań gospodarczych, a także przypadkowych lub katastrofalnych przyczyn (pożar) lub sposobów użytkowania ubocznego (grabienie ściółki, pasanie bydła) kompleks ten rozpada się na dużą ilość fragmentów roślinnych, różniących się znacznie pod względem fizjonomji. W każdym z tych fragmentów rzucać się będzie w oczy przewaga coraz to innych gatunków, stanowiących o fizjonomji, przytem różnić się one będą znacznie budową warstwową (ilością i rozwojem warstw). Miejscami mogą to być nawet mniej więcej czyste stany (agregacje) pewnych gatunków.

Jeżeli zadamy sobie dość trudu, aby zanalizować skład florystycznych tych fragmentów leśnych (o jednolitej fizjonomji), okaże się często, iż także pod tym względem mogą zachodzić poważne różnice. Różnić się one mogą nietylko panowaniem gatunków, ich częstotliwością (abundanz), lecz także ogólnym składem (listą florystyczną), przytem ilość gatunków w różnych fragmentach na pewnej określonej przestrzeni ulegać może bardzo silnym wahaniom. Nie oznaza to bynajmniej, że mamy tu do czynienia z odmiennemi zespołami (czy też ich fragmentami). Głębsza analiza zjawisk, zachodzących na całym obszarze, wykaże nam, że mamy tu jedną asocjację, tylko zniekształconą i niejako rozbitą na szereg odmiennych fizjonomicznie i florystycznie ułamków. Częstokroć zdarza się, że bliższe poszukiwania ukażą nam jakiś „zakątek" lasu, jakiś jego fragment, w którym odnajdziemy na niezbyt dużej powierzchni, jeżeli nie wszystkie, to przynajmniej większą część gatunków rozproszo-

nych w pozostałych (poprzednio analizowanych) fragmentach w sposób nieregularny, — tutaj zaś wytwarzających jednolitą strukturę. Analiza stosunków gospodarczo-historycznych danego obszaru wykazać może, iż w tym wypadku mamy fragment lasu, najmniej przez działalność człowieka zniszczony, gdzie charakterystyczna struktura roślinna zachowała się w stanie dość naturalnym, w pozostałych zaś fragmentach różne oddziaływania wywołały różne zniekształcenia zespołu, dając przewagę mniej więcej przemijającą tym, lub innych gatunkom, lub nawet niszcząc je częściowo, a także ułatwiając nowym elementom (łąkowym, stepowym, gatunkom ruderalnym etc.) przenikanie do wnętrza lasu.

Podobne zjawiska obserwujemy zwłaszcza tam, gdzie mamy do czynienia z gospodarstwem zrębowem, a więc szeregiem drzewostanów różnego wieku od kultur do starodrzewia. Rzecz jasna, w tych warunkach najmniej zniekształconych i najbardziej charakterystycznych zjawisk należy oczekiwać w drzewostanach bliskorębnych i rębnych (jeżeli nie zostały zbytnio prześwietlone lub poddane użytkowaniu ubocznemu), tembardziej, że drzewostany tego wieku pochodzą u nas przeważnie z samosiewu. Jak to stwierdziliśmy na innem miejscu [11]), możemy tutaj mówić naogół o jednej tylko asocjacji leśnej, zrujnowanej przez wycięcie lasu i uprawę zrębową, gdzie poszczególne drzewostany w kolejności wieku odtwarzają stopniowy powrót pierwotnej struktury roślinnej, której gatunki charakterystyczne spotkać możemy dopiero w najstarszych drzewostanach. Rzecz zrozumiała, że nie każdy z drzewostanów tego szeregu będzie przedstawiał się jako jednolita struktura, lecz może przedstawiać obraz podobny do wyżej opisanego, t. j. być chaotycznym zbiorem pewnych fragmentów i agregacyj (gdyż działania gospodarcze nawet na terenie jednowiekowego drzewostanu nie zawsze odznaczają się jednolitością techniczną).

Obraz tych stosunków (w podobnych warunkach gospodarczych) stać się może jeszcze bardziej zagmatwanym, gdy przejdziemy do obszaru o niejednolitych stosunkach siedliskowych, gdzie oczekiwać należy niejednej, lecz kilku asocjacyj.

Przyczyną tego jest fakt, że pewne oddziaływania gospodarcze prowadzić mogą (głównie pośrednio, przez oddziaływanie na stosunki siedliskowe) do zacierania się (pierwotnie wyraźnych) granic między zespołami, ich wzajemnego przenikania się.

Powracając do przerwanego toku ogólnych rozważań, zaznaczyć trzeba, iż sprawa zastosowania metod fitosocjologicznych i pojęcia asocjacji w typologji nie jest związana z jednem tylko specjalnem pojmowa-

---

[11]) Z aktualnych zagadnień typologji, I, „Las Polski", 1928.

niem stosunku: „typ i asocjacja", t. j. z tym punktem widzenia, który utożsamia te pojęcia (Sukaczew).

Jeżeli dzić patrzymy na runo leśne inaczej niż dawniej, jeżeli widzimy w nim zrzeszenie roślin związanych ze sobą pewną zależnością wzajemną i pozostające w zależności od środowiska, dla tego środowiska charakterystyczne i zdradzające jego właściwości wszechstronnej, niż te lub inne pojedyńcze gatunki (gdyż, jak powiada Sukaczew, „pojedyńczy gatunek, dzięki pewnej plastyczności swej organizacji i zdolności przystosowywania się, może egzystować w dosyć różnych warunkach, zrzeszenie zaś, tworząc harmonijny, lecz jednocześnie i wrażliwy system stosunków między gatunkami, swym składem i strukturą dokładniej odpowiada warunkom środowiska" [12])), to, będąc konsekwentnemi, musimy więcej, niż dotychczas poświęcić miejsca fitosocjologicznemu punktowi widzenia w badaniach typologicznych. Tylko uwzględniwszy ten punkt widzenia, będziemy mogli wyjaśnić w sposób konkretny zagadnienie stosunku tych dwóch pojęć (typ i asocjacja), które w ogólnej formie nie daje się rozwiązać, lecz wymaga równoległości badań: typologicznych i fitosocjologicznych.

Niezależnie więc od tego, czy zakładamy z góry znak równości lub nierówności między typem i asocjacją, musimy scharakteryzować każdy typ pod względem stosunków fitosocjologicznych w ten sposób, aby: 1) uzyskać materjał do wszechstronnego ocenienia ekologicznych stosunków typu i 2) określić jego stosunek do występującej asocjacji.

Wspomnieć należy, że Morozow już zwracał uwagę na ważne znaczenie runa, pojętego już do pewnego stopnia jako zrzeszenie roślinne (a nietylko jako pewne rośliny wskaźnikowe) dla charakterystyki typów, a nawet przypisywał mu w pewnych wypadkach rolę rozpoznawczego kryterjum, np. według niego typy sosnowe Chrienowskiego Boru (Woroneż gub.) dają się wyodrębnić i scharakteryzować na podstawie typów runa [13]). Lecz, niestety, M. nie dał ani tu ani gdzieindziej dokładnego i metodycznego opisu runa typów, któryby pozwolił na porównanie typów pod tym względem ze sobą i ich identyfikację w szerszym zakresie, wskazywał natomiast, że należy tu brać pod uwagę „ze względu na ocenę stosunków glebowych" tylko lub głównie gatunki panujące runa, gatunki występujące masowo, chociaż w tej samej pracy stwierdza, że udział w runie, choćby i nieliczny, pewnych gatunków (ma tu na myśli gatunki „towarzyszące") dać może

---

[12]) Sukaczew W. O rastitielnych soobszczestwach, 2 wyd., str. 102 — 103.

[13]) Poczwiennyj pokrow w liesu, Encykłopedja Russk. Liesnogo Choz. T. II, 1908.

wskazówki co do minionego charakteru i składu lasów pewnego obszaru[14]).

O ile to ostatnie zdanie możnaby przyjąć jako jedną z wytycznych w interesującym nas tu zagadnieniu, z tem zastrzeżeniem, że gatunki towarzyszące sensu stricto zastąpimy gatunkami towarzyszącemi pewnym asocjacjom (t. j. gatunkami wiernemi, charakterystycznemi), o tyle pierwsze nie może być pod tym względem miarodajne. Ilościowa przewaga pewnych gatunków, stanowiąca o ich panowaniu (Dominanz) w zespole i określająca głównie jego fizjonomję, nie może służyć za charakterystykę zespołu, za jego kryterjum rozpoznawcze. Zastosowanie tego kryterjum w naszkicowanych wyżej stosunkach leśnych doprowadziłoby nas do wyróżnienia ogromnej ilości „asocjacyj", różniących się od siebie głównie momentami statystyczno-fizjonomicznemi. Byłyby to w gruncie rzeczy fragmenty jednej asocjacji, mniej lub więcej zniekształconej przez oddziaływania gospodarcze, fragmenty o charakterze szybko przemijającym (zależnie od wieku lasu, zmian w jego zwarciu etc.). Roślinność każdego z tych fragmentów charakteryzuje o tyle tylko jego stosunki glebowe, o ile te ostatnie wytworzone są przez przemijające warunki naświetlania, wilgotności i t. d., bynajmniej zaś nie charakteryzują *typu glebowego*, który w zasadniczych swych właściwościach pozostaje niezmieniony. Tak więc np. typ glebowy, będąc jeden i tensam w drzewostanie zwartym, co i w drzewostanie bardzo prześwietlonym, może wykazywać pewne właściwości (np. stopień kwasowości), i to tylko w powierzchownej warstwie, tu i tam różne; — różnice przemijające i, co ważniejsze, same przez się niedecydujące o różnicach w runie roślinnem. Ta ostatnia różnica w danym wypadku nie będzie spowodowana tylko zmianami w powierzchownej warstwie gleby, lecz przedewszystkiem zmianą stosunków oświetlenia (rozluźnienie okapu leśnego), które umożliwią licznym gatunkom, dotychczas nędznie wegetującym w lesie, bujny rozwój, inne (cieniowe) skazując na nadmierną transpirację — i zagładę.

I wogóle okres trwania owych stadjów (w danym wypadku prześwietlenia i silnego zwarcia) naogół biorąc jest zbyt krótki na to, aby roślinność mogła się ustalić w drodze selekcji i walki o byt, wytwarzając zrzeszenie, składem swym dostosowane do zmianionych warunków glebowych. Roślinność runa, jeśli rozpatrywać ją, jak chce *Morozow*, pod względem *ilościowego* występowania gatunków, charakteryzuje raczej stosunki oświetlenia panujące w drzewostanach, aniżeli stosunki glebowe.

lasach różne działania gospodarcze i przypadkowe wpływy, wreszcie

Wreszcie liczyć się należy z tem, iż w naszych zagospodarowanych

---

[14]) l. c., str. 663.

użytkowanie uboczne, powodują niszczenie właściwej lasom szaty roślinnej i otwierają drogę do wnętrza lasu licznym przedstawicielom roślinności ruderalnej i wogóle obcej, która zjawia się wszędzie, gdzie tylko gleba zostanie bardziej odsłonięta lub runo zniszczone, i, mnożąc się szybko, opanowuje przejściowo teren. Momentem decydującym o przewadze lokalnej tego obcego elementu jest przedewszystkiem brak konkurencji i sprzyjające warunki oświetlenia, okoliczności wytworzone sztucznie w związku z działalnością człowieka. Skład tego rodzaju skupień roślinnych jest nader zmienny i czysto przypadkowy i nie zdradza specjalnego dostosowania się do lokalnych warunków glebowych.

Jeżeli teraz weźmiemy pod uwagę kompleks leśny o zmiennych warunkach siedliskowych (w szczególności glebowych), to przewaga ilościowa tych lub innych gatunków w różnych częściach kompleksu może być wynikiem już nietylko przejściowych lub przypadkowych wpływów (a także drobnych zmian lokalnych w ukształtowaniu stosunków siedliskowych, możliwych przy największej jednolitości tych stosunków) jak wyżej, lecz *także głębszych przyczyn, tkwiących w naturalnych odmiennościach siedlisk*. Wówczas, zgodnie z *Morozowem*, możnaby do pewnego stopnia *na podstawie różnych stosunków panowania tych samych gatunków* lub także bezwzględnego panowania *odmiennych* gatunków w *runie wnioskować o różnicy siedlisk i gleby*. Ale wtedy, rzecz prawdopodobna, będziemy mieli do czynienia także nie z jednym, lecz kilku zespołami, t. j. ugrupowaniami, posiadającemi własne gatunki charakterystyczne i wogóle własny charakterystyczny skład gatunkowy.

Nasuwa się więc pytanie, co dawać może pewniejsze oparcie, co należy brać przedewszystkiem pod uwagę przy analizie stosunków fitosocjologicznych: gatunki *panujące*, *fizjonomiczne*, czy też przedewszystkiem *ogólny skład* zrzeszenia?

Co jest bardziej stałe i niezależne od tych lub innych czynników zewnętrznych i przypadkowych, zdaje się wynikać jako logiczny wniosek z poprzednich rozważań. Fizjonomja pewnej asocjacji ulegać może silnym wahaniom zależnie od lokalnych i przypadkowych wpływów, ale skład florystyczny pozostaje w zasadzie tensam. Nawet w przypadku zniekształcenia, którego obraz naszkicowaliśmy wyżej, rysy pierwotne asocjacji, dzięki składowi florystycznemu, dają się odtworzyć. Gdybyśmy nawet nie odnaleźli w tym wypadku owego mniej więcej normalnego płata asocjacji, zawierającego grupę gatunków charakterystycznych, to znaczy, gdyby asocjacja, jako pewna struktura została zniszczona na całym badanym obszarze, to jeszcze możemy odtworzyć

jej zarysy na podstawie spotykanych tu i owdzie szczątkowo gatunków charakterystycznych, a także ogólnej listy gatunków, występujących na obszarze.

Mamy tu do czynienia ze zrujnowaną strukturą rośilnną, której elementy istnieją jednak nadal w rozproszeniu lub w postaci mniej więcej drobnych fragmentów. Elementy te istnieją, gdyż ogólne warunki siedliskowe nie uległy zmianie, zmieniły się tylko momenty, które wpływają silnie na rozkład tych elementów w przestrzeni, gęstość i częstotliwość występowania, t. j. wogóle strukturę.

Wogóle zdaje się być niewątpliwem, że skład gatunkowy zespołów jest bardziej niż inne właściwości (strukturalne) zależny od ogólnych czynników siedliskowych, a więc jest (nie mówiąc już o tem, że jest dla zespołu charakterystyczny) bardziej miarodajny, niż gatunki fizjonomiczne, przy pośredniem ocenianiu właściwości tych czynników, przytem dający pewniejsze oparcie, bo nawet wtedy, gdy struktura zostaje zniszczona i zamiast właściwego zrzeszenia roślinnego mamy bezstrukturalne ugrupowania, istniejące w rozbiciu elementy zdradzają nam rysy byłej asocjacji i przywiązanie jej do pewnego typu siedliska (który nie uległ zmianie).

Inna rzecz, gdy mamy do czynienia z daleko idącemi zmianami w naturze czynników siedliskowych, np. wskutek odwadniania, obniżania się poziomu wód gruntowych etc., wówczas zniknąć muszą i poszczególne elementy, a przedewszystkiem, jak twierdzi Braun Blanquet, gatunki wierne.

Lecz błędem byłoby sądzić, że stosunki panowania i wogóle strukturalne układają się niezależnie od czynników siedliskowych; owszem, charakteryzować one mogą lokalne właściwości siedliska, właściwości siedliskowe płata lokalnego asocjacji.

(Dok. nast.).

Inż. agr. J. LENTZ.

O ściółce leśnej.

À propos la couverture morte dans les forêts.

Z powodu braku słomy ściółkowej możemy spodziewać się, że rolnicy będą chcieli użyć wszelkie surogaty, ażeby ją zastąpić. Dawniej w takich latach, małych urodzajów ściółki słomiastej zastępowano ją ściółką leśną. Inaczej było dawniej, kiedy niedbano o lasy, inaczej jest teraz, kiedy skutkiem zniszczenia lasów odczuwamy coraz większy brak drzewa a lasy wymagają wzmożonej ochrony.

Czy można ze względu na wzrost drzewa leśnego ogołacać lasy ze ściółki? Pomimo, że jestem tylko rolnikiem a brak ściółki odczuwam i wszelkie kłopoty z tym brakiem połączone, ale występuję przeciwko używaniu ściółki leśnej.

Zagranicą, gdzie jest większy brak drzewa niż u nas, lasy są więcej pielęgnowane i ochraniane niż u nas, zabroniono używać ściółkę leśną. W Bawarji już w r. 1856 Min. Roln. zabroniło sprzedawać z lasów państwowych ściółkę. Takie samo rozporządzenie powinno być również u nas wydane, a serwitut ściółki leśnej, będący tworem nienawiści zaborców, powinien być zlikwidowany. Nasi gospodarze, o ile mają serwitut ściółki, to zawsze z niego korzystają, czy im potrzeba czy nie.

Dobra ściółka powinna dawać dla zwierząt legowisko ciepłe, suche i czyste, zatrzymywać w sobie wszelkie stałe i płynne odchody, równocześnie utrzymując ich fermentację i ulatnianie się amoniaku. Jedynie mieszanina ściółki z odchodami nawozi nasze uprawne rośliny, daje im próchnicę i pokarmy roślinne; sama ściółka lub same odchody są złym nawozem dla uprawnych roślin.

Ściółka leśna może być w postaci naziemnej albo jako drobne gałązki. Drobne gałązki bardzo mało zatrzymują cieczy, nie dają wygodnego legowiska i nie zatrzymują ulatniających się gazów, więc jako ściółka mają bardzo małą wartość. Naziemna ściółka składa się z mieszaniny: liści, igliwia, łusek z szyszek lub pączków iglastych, drobnych gałązek, trawy, zielska, mchu, porostów, próchnicy, suchego torfu i t. p. Zielska, które wchodzą w skład ściółki leśnej są to łodygi i liście czarnych jagód, paproci, borówek i t. p. roślin rosnących w lasach.

Jeżeli mamy słać taką ściółkę leśną pod cenny inwentarz żywy, to nie będzie mieć dobrego legowiska, bo mało ona pochłania cieczy.

Zagraniczny uczony prof. Mach w Augustenberg w swoim zakładzie doświadczalnym przekonał się, że ściółka torfowa z 30% wilgoci pochłaniała 740 — 1070% wilgoci, słoma ściółkowa z 15% wilgoci pochłaniała cieczy 315 do 390%, a ściółka leśna z 15% wilgoci tylko 280 do 350% cieczy. Ponieważ w praktyce rzadko mamy ściółkę leśną z 15% wilgoci, t. j. tak suchą jak słoma, tylko zawsze wilgotniejszą, więc zatrzymuje w sobie znacznie mniej cieczy (gnojówki), czyli nie daje ona suchego i ciepłego legowiska. Oprócz tego ściółka leśna skutkiem zawartości drobnych gałązek, szyszek i t. p. nie daje miękkiego legowiska. Igliwie w ściółce tak czasami pokłuje wymiona krów, że może wywołać ich zapalenie, a u cieląt, szczególnie świeżo urodzonych jest jeszcze niebezpieczniejsza, bo może wywołać zapalenie pępkowiny i śmierć. Poprzednio wymieniony Mach w Augustenberg w bawarskim zakładzie doświadczalnym udowodnił, że:

	Początkowo zawierały amoniaku	Po wysuszeniu i nasyceniu gnojówką	Sciółka zatrzymała w sobie amoniaku
Wysuszony na powietrzu torf	0,06	2,08	2,02
Słoma ściółkowa	0,05	0,21	0,16
Ściółka leśna	0,03	0,62	0,58

Z tego doświadczenia widzimy, że amoniak najlepiej zatrzymywała ściółka torfowa, gorzej leśna, a najgorzej słomiasta. W każdym razie ściółka leśna chociaż lepiej zatrzymywała amoniak niż słomiasta, ale gorszą była od ściółki torfowej.

Jeżeli porównamy zawartość składników pożywnych w ściółkach, t. j. azotu, kwasu fosforowego i potasu, to ściółka leśna więcej zawiera azotu niż słoma. Ściółka z lasów bukowych, dębowych, wrzosów i mchu zawiera średnio 10, trawa morska 16, igliwie 8 — 9 części azotu na 1000 jej części ususzonych na powietrzu. Słoma zaś zawiera tylko 4 — 5 części azotu na 1000 jej części, więc jest bogatsza od ściółki leśnej, w ten składnik pokarmowy, tylko niestety, azot w ściółce leśnej jest bardzo trudno rozpuszczalny. Prof. Ehrenberg z Getyngi przekonał się, że azot zawarty w 1000 kilogramów ściółki leśnej tak działa, jak 1 kilogram siarczanu amonu, czyli nie można liczyć na jego działanie dla roślin. W ściółce leśnej, na 1000 jej części po zupełnem wysuszeniu (bezwodnych), bywa zaledwie 2,0 — 2,5 części kwasu fosforowego i 2,5 do 3,5 części potasu, czyli znacznie mniej, niż w ściółce słomiastej, gdyż bezwodna słoma zawiera na 1000 swoich części około 10 części potasu i 2,0 — 2,5 części kwasu fosforowego. Jeszcze gorsza jest ściółka z wrzosów i igliwia, bo ma na 1000 swoich bezwodnych części zaledwie 1 — 2 części potasu, a kwasu fosforowego ledwo ślady. Stara ściółka

leśna, liściasta lub iglasta, jeżeli leżała w lesie wiele lat, jest już tak przez deszcze wypłukaną, że ma jeszcze mniej wszelkich pokarmów roślinnych, a szczególniej kwasu fosforowego i potasu. W ściółkach leśnych bywa dużo kwasów, szczególniej humusowego. Kwasu humusowego najwięcej bywa w ściółce iglastej. W Polsce mamy bardzo dużo kwaśnych ziemi, więcej niż się spodziewamy. Jeżeli na takie kwaśne ziemie użyjemy kwaśnej ściółki leśnej, to ją jeszcze więcej zakwasimy. Zagranicą przekonano się, że gdzie używano za dużo ściółki leśnej, tam tak zakwaszano ziemię, że potem trzeba ją było wapnić.

Z tego względu dr. Grewe twierdzi, że z powodu zakwaszania ziemi i konieczności następnego jej wapnowania, ściółka leśna jest szkodliwą na bezwapienne piaski, gdyż silnie powiększa ich kwasowość. Po nawiezieniu ściółką leśną nie możemy nigdy liczyć na duże plony i dużo humusu (czyli próchnicy) po jej zgniciu; za mało daje bowiem organicznej substancji, słabo zatrzymuje wilgoć. Ściółka liściasta leszczyny, olszyny, klonu gnije bardzo szybko, a z wrzosu i mchu gnije w ziemi bardzo wolno. Jeżeli damy ściółkę leśną obfitą w mech na czynną ziemię, bogatą w wapno, to taka ściółka zgnije w 1 rok, ale nie wywrze prawie żadnego działania fizykalnego na strukturę ziemi.

Ze ściółką leśną wywozimy w pole bardzo dużo rozmaitych nasion chwastów, które nie mogły w lesie wykiełkować, bo nie miały sprzyjających warunków. Jeżeli używamy ściółkę z igliwia, to w niej się znajdują olejki eteryczne, które źle działają na rośliny. Chętniej wożą ściółkę wilgotną niż suchą, bo nie tak się sypie po drodze i łatwiej ją nakładać. Jeżeli złożymy taką ściółkę na kupy, to szybko się zagrzewa i traci resztki zawartego w sobie łatwo przyswajalnego azotu.

Zabieranie ściółki leśnej obniża przyrost drzewa. W górnej warstwie leśnej ściółki są drobnoustroje, które powodują fermentację ściółki leśnej i jej zamianę na przyswajalne składniki pokarmowe, z których korzystają drzewa. Materjał odżywczy dla tych bakteryj stanowią corocznie opadające liście. Po zabraniu świeżych liści na ściółkę pod inwentarz, pozostała ziemia jest wyjałowiona. Ściółka leśna nie daje dużo pokarmów roślinnych, nie poprawia struktury fizycznej gleby i przez nią jest niebezpieczeństwo zakwaszenia ziemi. Najlepiej, gdzie można, zamiast ściółki leśnej użyć torfową, która ma znacznie więcej zalet niż leśna, o czem już wspominałem. W zagranicznych gazetach rolniczych wszędzie namawiają rolników, żeby w b. roku, tak ubogim w ściółkę nie używali ściółki leśnej, tylko torfowej, bo znacznie więcej podnosi plony uprawnych roślin, niż ściółka leśna. Jeżeli kto nie wierzy w szkodliwość

ściółki leśnej, to niech porówna obok siebie znajdujące się pola folwarczne (nie używające ściółki leśnej) i serwitutowe włościańskie (którzy używają bardzo dużo ściółki leśnej). Niższe plony w wielu wypadkach u włościan są skutkiem zakwaszenia ich pól nadmierną ilością kwaśnej ściółki leśnej. Takie spostrzeżenia już zrobiono zagranicą.

Inż. WŁ. BARAŃSKI.

Nowy układ drzewny z Niemcami.

Nouveau contrat commercial avec l'Allemagne.

W dniu 4.XII.1928 r. wygasł układ o tymczasowym uregulowaniu obrotu drzewnego z Polski do Niemiec (t. zw. prowizorjum drzewne), zawarty w dniu 30.XI.1927 r. Dodatkowe porozumienie między rządami polskim i niemieckim ustaliło, że prowizorjum to obowiązywać ma częściowo jeszcze do dnia 18.XII.1928 r., a to w ten sposób, że ładunki drewna tartego, wzgl. okrągłego, nadane w Polsce najpóźniej w dniu 4.XII będą jeszcze podlegały postanowieniom wygasłego prowizorjum drzewnego, o ile przejdą przez polsko-niemiecką granicę celną przed 18.XII.1923 r.

Prowizorjum to, przywracające zasadę wolnego obrotu polskiemi materjałami tartemi z Niemcami, naruszoną zarządzeniami, wydanemi przez Niemcy z okazji wojny celnej, jakoteż usuwające obawę ograniczeń w wywozie drewna okrągłego z Polski, stało się bezpośrednio po jego zawarciu przedmiotem bardzo silnych ataków, zarówno w Niemczech, jak i w Polsce. Rządowi niemieckiemu zarzucano, że zrezygnował z jednego z najskuteczniejszych środków w wojnie celnej z Polską i dopuścił do konkurencji tanich materjałów tartych na rynku niemieckim, bardzo dotkliwą zwłaszcza dla własności leśnej. Rząd Polski znowu oskarżany był, że skapitulował przed niemiecką polityką drzewną, wyrzekłszy się możności wprowadzenia zakazu wywozu surowca i zgodziwszy się na ograniczony tylko kontygent przywozowy dla polskich materjałów tartych.

Całoroczne wyniki polsko-niemieckiego obrotu drzewnego pod rządem wygasłego prowizorjum, oraz wpływ jego na ogólne położenie na rynku drzewnym, pozwalają już na bezstronne jego ocenienie. Dla orjentacji przytoczymy krótko jego genezę.

Aż do roku 1927 obowiązywał zakaz przywozu polskich materjałów tartych do Niemiec, wydany w sierpniu roku 1925, coprawda, nie przestrzegany zbyt skrupulatnie przez władze niemieckie, które dawały swym kupcom w ilościach dość znacznych indywidualne pozwolenia na przywóz

tych artykułów z Polski. Wywóz tarcicy z Polski skierował się wskutek tego w przeważającej mierze na rynki pozaniemieckie, zwłaszcza angielski, dostosowując się do istniejących tam niskich cen, znacznie niższych, niż notowane na rynkach niemieckich. Równocześnie eksport surowca z Polski nie uległ ograniczeniom. Podaż jego była tak wielka, że wystarczało go nietylko na bardzo silną ekspansję tarcicy na rynki pozaniemieckie, jakteż i na zaopatrywanie w surowiec rynku niemieckiego. Obfitość podaży utrzymywała cenę surowca w Polsce w granicach, umożliwiających zyskowną dla tartacznictwa produkcję tartych materjałów angielskich.

Z chwilą, gdy podaż surowca w Polsce skurczyła się, a rynek niemiecki pochłaniać począł coraz to większe ilości surowca, zachodziła obawa, że cena jego podniesie się do takich granic, które uniemożliwią utrzymanie zdobytych rynków zamorskich. Polski eksport materjałów tartych, niezależnie od zamknięcia rynku niemieckiego, utraciłby możność ekspansji i na rynki zamorskie, a eksport drewna z Polski przybrałby charakter masowego wyzbywania się surowca na rynek niemiecki, przyjmujący go zawsze chętnie i na stosunkowo dobrych warunkach.

W tem położeniu pozostawało Rządowi Polskiemu do wyboru albo otworzyć rynek niemiecki także i dla polskich materjałów tartych, przez co tarcica, wyprodukowana z drożejącego surowca, znalazłaby nowy i bardzo szeroki odpływ, albo też zahamować wzrost cen surowca przez odgrodzenie się od zewnątrz wysoką barjerą ceł wywozowych na drewno okrągłe, aby utrzymawszy w ten sposób cenę usrowca i tarcicy na niskim poziomie, móc nadal wywozić tę ostatnią na tanie rynki zamorskie.

Rząd Polski zdecydował się na tę pierwszą ewentualność, jako bardziej naturalną, korzystniejszą dla bilansu handlowego i umożliwiającą uniknięcia dalszego naprężenia w stosunkach handlowych polsko-niemieckich. Inicjatywa Rządu Polskiego znalazła oddźwięk u Rządu Rzeszy, którego wynikiem był zeszłoroczny układ, przyznający Polsce kontygent 1.250.000 m^3 materjałów tartych i ustalenie niemieckich stawek celnych na materjał tarty w wysokości 1 mk. od 100 kg., jakoteż ustalający cło wywozowe na kłody i dłużyce w Polsce w dotychczasowej wysokości 0.40 zł. od drewna iglastego, 0,20 zł. od drewna liściastego i 1.50 zł. od drewna osikowego (wszystko za 100 kg.).

Dodatkowa umowa, zawarta między zarządami kolei polskich i niemieckich postanowiła, że dla tego obrotu miarodajne będą stawki taryfowe, obowiązujące w dniu podpisania układu, jakoteż że ich zmiana możliwa będzie tylko w razie ogólnej rewizji taryfy towarowej i w takim kierunku, któryby nie pogarszał istniejącej rozpiętości między taryfami na drewno okrągłe i tarte, w Polsce na niekorzyść drewna okrągłego, w Niemczech zaś na niekorzyść drewna tartego.

Całoroczne wykonanie tego układu przedstawia się według statystyki polskiej i w porównaniu z rokiem poprzednim następująco:

	Wywóz materjałów tartych w m³		Wywóz kłód i dłużyc w m³	
Miesiąc	r. 1926/27	r. 1927/28	r. 1926/27	r. 1927/28
Grudzień	33.480	86.420	46.530	72.378
Styczeń	34.197	79.619	76.107	112.943
Luty	36.501	56.576	158.602	129.613
Marzec	58.302	78.276	286.084	179.631
Kwiecień	49.365	64.310	234.683	130.018
Maj	62.589	75.452	168.964	124.408
Czerwiec	58.869	79.450	152.523	88.560
Lipiec	74.783	120.569	146.934	79.212
Sierpień	95.222	118.684	114.803	68.497
Wrzesień	70.588	120.558	105.685	51.217
Październik	86.140	114.502	113.113	71.346
Listopad	75.867	145.292	97.400	70.844
Razem	735.903	1.139.708	1.701.428	1.179.667

Uwzględniwszy, że jednemu metrowi drewna tartego odpowiada 1.5 m³ surowca, przekonywamy się, że w okresie XII.1926 — XII.1927 zakupiły Niemcy w Polsce 2.805.282 m³ materjału tartacznego, z czego 1.701.428, a więc 60% w postaci surowca, 1.103.854 m³, czyli 40% jako półfabrykaty. W następnym okresie rocznym pod rządem prowizorjum drzewnego ogólna suma zakupów wyniosła 2.889.229 m³, z czego 1.179.667 m³ t. j. 40% surowca i 1.709.562 m³, czyli 60% materjałów tartych.

To radykalne przesunięcie się stosunku wywozu drewna okrągłego do tartego, będące główną cechą ubiegłego prowizorjum, nie pozostało oczywiście bez wpływu i na ogólną wartość wywiezionych z Polski materjałów drzewnych. Mimo bardzo poważnego ich spadku ilościowego, spowodowanego redukcją cięć i wzrostem wewnętrznego zapotrzebowania na drewno, wynoszącego w 11 miesiącach 1928 r. w porównaniu z analogicznym okresem roku poprzedniego 23%, wartość jego spadła tylko o 5%. W szczególności wywóz materjałów tartych, który spadł w roku 1928 do 1.402.721 tonn z 1.857.343 tonn w roku 1927, wykazuje w wartości spadek zaledwo z 274.303.000 zł. na 263.965.000 zł. Spadek ten w całości przypisać należy wycofywaniu się polskiego drewna z tanich rynków zamorskich, podczas gdy pozycja drewna polskiego na rynku niemieckim uległa bardzo znacznemu wzmocnieniu.

Równocześnie polsko-niemiecki obrót drzewny uwolniony został wskutek postanowień prowizorjum drzewnego od wszelkich skrępowań reglamentacyjnych. Skasowano wydawanie pozwoleń, wprowadzając

w życie zasadę wolnego obrotu materjałami tartemi w ramach umówionego kontygentu, rozmyślnie ustalonego przez obie strony w takiej wysokości, która, stanowiąc górną granicę pojemności rynku niemieckiego na polskie materjały tarte, równoznaczna była z zupełnie wolnym handlem. Istotnie też obliczenia te okazały się nad wyraz precyzyjne: kontygent przy braku wszelkich zarządzeń reglamentacyjnych wyczerpany bowiem został w 91%.

Niemniej pomyślny był wpływ prowizorjum na kształtowanie się stosunków na niemieckim rynku drzewnym. Zapewniło ono Niemcom stały dopływ polskich materjałów tartacznych zarówno tartych, jak i okrągłych w roku, który był rekordowym pod względem zapotrzebowania przez Niemcy materjałów drzewnych importowanych. Bez drewna polskiego, które zwłaszcza w zakresie materjałów sosnowych jest dla Niemiec nie do zastąpienia, luka w zaopatrzeniu Niemiec w drewno byłaby bardzo poważna. Drugim skutkiem prowizorjum był łagodzący wpływ, jaki drewno polskie wywierało na proces kształtowania się cen na niemieckich rynkach drzewnych. Już w normalnych warunkach poziom ten jest niewspółmiernie wysoki tak, że wybitni przedstawiciele obrotu drewnem z obawą patrzą na coraz trudniejszą konkurencję drewna z jego tańszemi materjałami zastępczemi. Obecność drewna polskiego, oferowanego po przystępnych cenach, utrzymuje ruch cen na niemieckim rynku drzewnym we właściwych ramach, w pierwszym rzędzie ku zadowoleniu niemieckiego konsumenta drewna oraz przemysłu wyrobów drzewnych, jak niemniej nawet i tartaków z uwagi na wpływ cen tarcicy na ceny surowca drzewnego.

Świadomość obopólnych korzyści, wypływających z prowizorjum, stawała się z biegiem czasu coraz powszechniejszą w obu krajach, wypierając zwolna bezmyślną jegko krytykę, tak rozpowszechnioną w pierwszym okresie po jego zawarciu. Widocznym wyrazem skonsolidowania się pojęć o prowizorjum był układ, zawarty w dniu 12.XI w Warszawie między delegatami Rady Naczelnej Związków Drzewnych w Polsce i Związków Wschodnioniemieckich Kupców i Przemysłowców Drzewnych w Berlinie, w którym obie strony uznały za wskazane odnowienie prowizorjum ze skasowaniem zbędnych i żadnego znaczenia praktycznego nie mających klauzul kontygentowych oraz z rozszerzeniem go na obrót drewnem olszowem, dyktą, fornierami i parkietami. Coprawda, postanowienia tego układu zostały w Niemczech ze względów taktycznych formalnie zignorowane. Faktycznie jednak dały one decydującym czynnikom niemieckim możność ocenienia poglądów tych niemieckich sfer drzewnych, które utrzymując z dawien dawna stosunki handlowe z Polską, są w pierwszym rzędzie powołane do czuwania nad kształtowaniem się polsko-niemieckich stosunków drzewnych.

W krótki czas po układzie warszawskim Rząd Polski zaproponował oficjalnie Rządowi Rzeszy rozpoczęcie negocjacji o przedłużenie prowizorjum drzewnego, spotykając się zasadniczo z przychylnym jego stanowiskiem. Niestety, włączenie przez Niemcy kwestji prowizorjum drzewnego, do całego kompleksu spraw, dotyczących traktatu handlowego, nad któremi równocześnie debatowały w Warszawie delegacje dokowań traktatowych, przeciągnęło termin zawarcia nowego prowizorjum tak dalece, że nie dało się uniknąć blisko półtoramiesięcznego stanu beztraktatowego, w czasie którego weszły znów w życie automatycznie zakaz przywozu polskich materjałów tartych do Niemiec i autonomiczne cło wywozowe na drewno okrągłe w Polsce. Przez dłuższy czas wydawało się, że sprawa prowizorjum jest na bieżący rok pogrzebana. Rząd Polski przystąpił w tym czasie do energicznych przygotowań, mających na celu umożliwić zpowrotem ekspansję drewna polskiego na rynkach zamorskich. Ponieważ główną przeszkodą tej ekspansji byłyby wysokie stosunkowo ceny surowca drzewnego w Polsce, Rząd zdecydował się na zarządzenia, mogące zredukować je do granic współmiernych z cenami tarcicy na rynkach zamorskich; uchwała Komitetu Ekonomicznego Ministrów upoważniła Ministrów: Skarbu, Przemysłu i Handlu oraz Rolnictwa do podniesienia autonomicznych ceł wywozowych na drewno okrągłe do takich granic, któreby skutek ten zapewniły; obok tego przyspieszono tok akcji, zmierzającej do rozwiązania kwestji kredytu obrotowego dla drzewnictwa, której trwałym rezultatem jest, między innemi, definitywne wyjaśnienie sprawy udzielania przemysłowi drzewnemu kredytów obrotowych przez Bank Gospodarstwa Krajowego pod zastaw materjałów drzewnych.

W połowie stycznia jednak nastąpił w kwestji prowizorjum zasadniczy zwrot, który umożliwił pozytywne rozwiązanie tej kwestji w czasie bardzo krótkim. Coprawda, dwumiesięczna zwłoka zmieniła w pewnej części przesłanki, na jakich oprzeć można było prowizorjum bezpośrednio po jego upływie. W szczególności straciła zupełnie na aktualności sprawa olszy i dykt; układ warszawski, przewidujący obniżenie ceł wywozowych na olszę w Polsce z 1.50 na 1.1 zł. od 100 kg. oraz przyznanie Polsce przez Niemcy kontygentu 20.000 m^3 dykt, przyjęty był w obu krajach co do tego specjalnie punktu z wyraźnem niezadowoleniem sfer zainteresowanych i przewlekanie sprawy prowizorjum tembardziej wzmocniło te nastroje, przyczyniając się ze strony polskiej do zorjentowania się na bieżącą kampanję na rynek angielski, dogodny z uwagi na korzystny sposób finansowania produkcji polskiej dykty. Stąd też kwestja olszowo - dyktowa podobnie, jak w roku ubiegłym, nie została objęta nowem prowizorjum, zwłaszcza, że w jego ramach okazało się niemożliwem uregulowanie sprawy niemieckich ceł przewozowych

na dyktę, bardzo żywo interesującą Polskę. Tak samo straciła resztki praktycznego znaczenia kwestja przyznania przez Niemcy Polsce wolnego wwozu materjałów tartych wzamian za dotychczas obowiązujący kontygent tak, że strona polska mogła nie zgodzić się na przyjęcie zasady wolnego wwozu polskich materjałów tartych do Niemiec na warunkach, od których spełnienia Niemcy swą propozycję uzależniły.

W rezultacie negocjacyj nowe prowizorjum podpisane w dniu 19.I r. b. w Warszawie przez p. Ministra Zaleskiego i p. posła Rauschera, a obowiązujące od dnia 24 stycznia r. b. jest niemal dosłownem powtórzeniem układu zeszłorocznego. Jedyną zmianą jest termin jego wygaśnięcia. Nowy układ obowiązuje do dnia 31.XII.1929 r., o ile jednak jedna ze stron nie wypowie go przed dniem 1.X.1929 r., układ będzie automatycznie przedłużony i na rok następny. Daje to pewną gwarancję, że rozmowy na temat ewentualnej zmiany, czy przedłużenia obecnego układu, nie zaczną i nie skończą się tak późno, jak w roku bieżącym i że w ten sposób da się uniknąć tych niedogodności, na jakie narażony był polsko-niemiecki obrót drewnem w związku z tak póżnem przedłużeniem wygasłego układu.

Natomiast w układzie kolejowym, stanowiącym uzupełnienie układu drzewnego, potraktowany został przedmiot taryf kolejowych znacznie prościej i liberalniej, niż w roku ubiegłym. Treść nowego układu kolejowego ogranicza się do stwierdzenia, że w zakresie taryfowym i w odniesieniu do obrotu drewnem, przewidzianego w układzie drzewnym, koleje obu krajów nie przedsięwezmą nic takiego, coby sprzeciwiało się celom układu i że wszelkie niejasności, wynikające ze stosowania tej zasady, rozstrzygane będą w drodze ugodowej wymiany zdań między zarządami obu kolei. W ten sposób usunięto wszelkie wątpliwości co do faktu, że obie strony zachowują zupełnie wolną rękę w zakresie polityki taryfowej odnośnie do ruchu wewnętrznego.

Na zakończenie wspomnieć wypada, że znaczenie nowego prowizorjum nie polega jedynie na tem, że uregulowało ono obrót drewnem między Polską a Niemcami conajmniej na rok naprzód. Zawarcie jego umożliwiło odwrócenie niebezpieczeństwa, które poważnie zaczęło zagrażać całemu międzynarodowemu obrotowi drzewnemu w Europie. Nie ulega bowiem wątpliwości, że skutki przerzucenia się Polski na rynki zamorskie i wycofania się z rynku niemieckiego, gdyby nawet udało się ono w części tylko, musiałoby się odbić fatalnie na interesach tych państw, których produkcja uzależniona jest od pozaniemieckich rynków zbytu, a które nie mogą iść tak daleko w kompromis z ceną, jak może to robić Polska lub Rosja. Ucierpiałyby w tym wypadku znacznie kraje skandynawskie, które wobec spóźnionej pory, dość małej elastyczności swego przemysłu i braku odpowiedniego rodzaju surowca nie potrafiłyby praw-

dopodobnie w całości wypełnić luki, jaka powstawałaby na rynku niemieckim. Natomiast wyjątkowo korzystnie przedstawiałoby się wtedy położenie tych państw, które są głównymi poza Polską stałymi dostawcami drewna do Niemiec, a więc Czechosłowacji, Austrji i Rumunji. Międzynarodowy obrót drewnem w Europie potoczy się jednak w roku bieżącym torami normalnemi w ramach zwykłych wahań konjunktury, gdyż w stosunkach polsko-niemieckich z zakresu obrotu drewnem udało się doprowadzić do zwycięstwa zdrowego rozsądku nad czynnikami, nie mającemi nic wspólnego z logiką gospodarczą.

RÓŻNE.
Diverses.

Kursy naukowej organizacji.

W latach ostatnich bardzo często używanym i odmienianym wyrazem w stosunkach przemysłowych, a także w życiu prywatnem jest „naukowa organizacja”.

Większość jednak ludzi, używających tego terminu nie zdaje sobie dokładnie sprawy z istoty samego zagadnienia.

Dla demagogów partyjnych i ich naśladowców jest to coś w rodzaju tajemniczego smoka, „wysysającego krew” z ciemiężonego robotnika.

Dla przemysłowców i przedsiębiorców jest to laseczka magiczna, za której dotknięciem zyski wzrastają w szalonym tempie, a koszta maleją.

Bardzo mało jednak osób, nawet wśród czynników miarodajnych w tych sferach, dokładnie zdaje sobie sprawę z idei tego kierunku i praktycznych korzyści, z tego wynikających.

Na terenie Polski, w ostatnich latach, wykorzystując panujące nastroje i zaciekawienie, zjawiło się dużo instytucyj i osób prywatnych, które podejmują się dokonywania reform i przeprowadzenia ulepszeń w praktyce, w rzeczywistości zaś mają na celu tylko zysk osobisty.

Jedyną poważną instytucją, pracującą na tem polu jest Instytut Naukowej Organizacji w Warszawie (ul. Mokotowska 51/53).

W celu zapoznania naszego ogółu i sfer fachowych z zasadami naukowej organizacji, oraz zastosowaniem ich w życiu praktycznem, Instytut organizuje przez szereg lat wykłady, wydaje pismo fachowe pod tytułem „Przegląd Organizacji”, oraz cały szereg naukowych dzieł z tej dziedziny.

W roku bieżącym Instytut zorganizował XVII z kolei kurs wieczorowy naukowej organizacji, który rozpoczął się 28 stycznia r. b.

Program jest następujący:

1. *Ogólne zasady naukowej organizacji.*

Przykłady badań wydajności różnych prac i czynności. Postulaty Taylora. Trzy zasadnicze prawa ekonomji, jako podstawy organizacji: prawo harmonji. Fazy organizacji: analiza, plan, wykonanie i kontrola. Analiza. Metoda naukowa poszukiwania zależności między przyczyną i skutkiem. Zastosowanie metody naukowej analizy do zagadnień organizacji. Mierzenie czasu. Zarys ogólny badania czynników, wpływających na pracę ludzką. Plan działania. Metody planowania. Plan wzorowy. Zadania do wykonania.

Wykonanie. Przystosowanie warunków do planu. Nauczanie wykonania podług powziętego planu. Inercja przyzwyczajeń. Zasada stopniowego wprowadzania powziętego systemu wykonania. Kontrola wykonania. Cel i znaczenie kontroli. Kontrola, jako środek wykonania podług planu wzorowego. Kontrola, jako analiza do ustalenia nowego doskonalszego wzorca. Właściwości kontroli. Różne systemy kontroli. Metody graficzne kontroli. Ustrój organów kierowniczych.

2. *Badania czasu* (chronometraż).

Czynnik czasu i jego rola w zbiorowem życiu ludzi. Marnotrawstwo czasu w zakładach przemysłowych i urzędach. Konieczność liczenia czasu. Analiza czynnika czasu. Cel chronometrażu.

a) Znalezienie wszystkich warunków i czynników, wpływających na wynik użyteczny; *b)* znalezienie najkrótszego czasu wykonania. Standaryzacja. Chronometraż wstępny i chronometraż wtórny. Czynności przygotowawcze do chronometrażu. Chronometraż właściwy. Ocena. Przyrządy, używane przy pomiarach czasu. Sposób mierzenia elementów czasu, bardzo krótkich metodą algebraiczną. Przykłady chronometrażu pracy warsztatowej i biurowej. Praca obserwatora. Właściwości charakteru i umysłu, jakie powinien posiadać obserwator. Przykład zastosowania chronometrażu do układania harmonografów.

3. *Zasady ekonomiczne projektowania i budowy zakładów wytwórczych.*

Kategorje i grupy zakładów wytwórczych. Przeznaczenie zakładu. Wybór rejonu. Wybór miejescowości w obranym rejonie. Typ gmachów fabrycznych i wymiary terenu. Kosztorys przedwstępny. Rozważenie warunków finansowych. Projekt wykonawczy. Graficzny przebieg fabrykacji. Rozplanowanie mechanizmów, urządzeń technicznych, lokali służbowych i gospodarczych.

Oświetlenie, ogrzewanie, wentylacja. Siła napędowa. Projektowa-

nie gmachów. Kosztorys ostateczny. Wykonanie budowy. Stopniowe sporządzenie inwentarza. Uruchomienie fabryki.

4. *Kalkulacja kosztów własnych.*

Koszt własny wytwarzania. Teorja przepływu kosztów własnych. Zależność kosztu własnego od produkcji i czasu. Charakterystyka ekonomiczna organów i organizmów wytwórczych. Koszt całkowity — cena czasu. Koszt stagnacji. Koszt produkcji optymalnej. Koszt czasu straconego. Koszt własny rzeczywisty i wzorowy. Koszt własny. Wartość sprzedażna, zysk. Punkty wytyczne. Niezależność ceny sprzedażnej od kosztów własnych wytwarzania. Składniki kosztów własnych. Dotychczasowe systemy klasyfikacji składników kosztów własnych.

Podział kosztów na poszczególne produkty, jako punkt wyjścia z dotychczasowych systemów obliczania kosztów własnych:

a. metoda podziału podług wagi produktu,
b. metoda podziału podług kosztów robocizny,
c. metoda podziału podług kosztu surowego materjału i robocizny,
d. metoda podziału podług godzin robocizny bezpośredniej,
e. metoda podziału podług godzin pracy maszyn,
f. metoda podziału stopy godzinnej maszyn (ognisk produkcji).

Racjonalny system podziału kosztów.

5. *Podstawy kierownictwa.*

Władze naczelne przedsiębiorstwa. Zarząd. Dyrekcja. Dyrektor naczelny. Kompetencja. Nezbędne właściwości charakteru. Obowiązki. Biuro dyrektora. Rozkład pracy. Trzy systemy administracyjne. System dawny hierarchiczny. System funkcyjny. System ustalony. Charakterystyka wydziałów. Schematy graficzne wydziałów. Wzajemny stosunek personelu. Kompletowanie personelu. Przebieg pracy.

6. *Kontrola wykonania.*

Kontrola, jako ostatni etap organizacji. Kontrola zwykła i kontrola naukowa. Sprawozdawczość. Zadanie kontroli i jej wykonanie. Pojęcie wzórca. Pojęcie wydajności. Zastosowanie metody graficznej przy wykonaniu kontroli. Wykresy wydajności. Wykresy planowania. Wykresy obciążenia. Wykresy przebiegu akcji. Wykresy pionowo-poziome. Zastosowanie harmonografów do kontroli. Zastosowanie inodeków do kontroli.

7. *Badania czynnika ludzkiego.*

Co to jest psychotechnika? Przyczyny jej powstania. Jej rozwój za granicą i w Polsce. Podstawy teoretyczne psychotechniki. Jej cel i zadania. Zawodoznawstwo. Profesjogramy. Zawody i ich klasyfikacja. Przydatność do zawodu, *a* ze względu na stan fizyczny, *b* ze względu na posiadanie uzdolnień zawodowych i dyspozycyj. Dobór pracowników. Próby poradnictwa zawodowego szkolenia. Przystosowanie narzędzi pra-

cy. Metody badań psychotechnicznych. Aparatura i teksty: Metody ocen wyników badania. Weryfikacja ocen w zakładach przemysłowych. Korzyści realne zastosowania psychotechniki w życiu przemysłowem i gospodarczem. Stosunek psychotechniki do naukowej organizacji. Organizacja pracowni psychotechnicznej. Pokaz wzorowej pracowni. Ćwiczenia praktyczne na aparatach.

8. Systemy płac roboczych.

Płaca dniówkowa. Płaca akordowa. Systemy udziału w zyskach. Systemy premjowe stare i nowoczesne. Wybór systemu w zależności od warunków. Przykłady wpływu premji na wydajność. Premje specjalne.

9. Marnotrawstwo w zakładach przemysłowych, urzędach i życiu publicznem.

Usuwanie strat i marnotrawstwa, jako jedno z głównych zadań organizacji naukowej. Źródła strat, istniejących obecnie w naszem życiu przemysłowem i publicznem. Przykłady marnotrawstwa materjałów i środków wytwórczych w naszych zakładach przemysłowych i biurach technicznych. Przykłady marnotrawstwa czasu w biurach urzędach i życiu publicznem. Trudności, napotykane przy usuwaniu marnotrawstwa. Drogi prowadzące do poprawy. Popularyzacja nauki o organizacji jako skuteczny środek do zwalczania marnotrawstwa. Środki, jakie nam daje naukowa organizacja, dla usuwania strat i marnotrawstwa. Metody postępowania inżynierów amerykańskich i osiągnięte wyniki.

Najciekawsze z wyliczonych przedmiotów będą w pierwszej mierze: kontrola wykonania, następnie chronometraż i kalkulacja kosztów własnych.

Wykłady o kontroli dadzą możność wprowadzenia natychmiast szybkiej, racjonalnej i skutecznej kontroli, która wykryje nam błędy i niedomagania procesów produkcji, stworzy konieczność gruntownego zbadania ich przyczyn, oraz da nam radykalne wskazówki na przyszłość.

Przy wyszukiwaniu tych przyczyn i różnych innych niedokładności w procesach produkcyjnych będzie miał szerokie zastosowanie chronometraż, który może być z powodzeniem wykonywany po przesłuchaniu wspomnianego kursu.

W końcu zaś przeprowadzona szczegółowa analiza produkcji i dane, uzyskane z kontroli, dadzą należyty materjał do stworzenia prawdziwej i ścisłej kalkulacji kosztów własnych, która wskaże drogę do różnych zmian i ulepszeń. Jako były słuchacz takiego kursu (XVI), który odbył się w końcu 1928 roku, gorąco zalecałbym osobom zainteresowanym w przemyśle drzewnym, oraz przedsiębiorcom przesłuchanie go w celu zapoznania się z zasadami Naukowej Organizacji, oraz podjęcia

prób ich przeprowadzenia w życiu praktycznem, — co da możność postawienia danego przedsiębiorstwa na wyższej stopie organizacji niż dotychczas, oraz pozwoli na skuteczną konkurencję z innymi zakładami tego samego typu, zorganizowanymi jednak według starych zasad.

J. W.

Międzynarodowy Kongres Leśny w Sztokholmie.

W pierwszej połowie lipca r. b. odbędzie się w Sztokholmie Międzynarodowy Kongres Leśny, zwołany w imieniu Międzynarodowego Związku Instytutów Doświadczalnictwa Leśnego przez Prezesa Szwedzkiego Instytutu.

Kongres ten posiadać będzie zupełnie inny charakter, aniżeli odbywane w latach ostatnich Międzynarodowe Zjazdy i Kongresy Leśne, które zajmowały się raczej sprawami ogólnej natury, mającemi bezpośredni związek z prowadzeniem gospodarstwa leśnego.

Kongres w Sztokholmie ma na celu przedewszystkiem uzgodnienie działania doświadczalni leśnych wszystkich krajów, ujednostajnienie metod badawczych w zakresie doświadczalnictwa leśnego, głównie zaś w dziale hodowli i urządzania lasów. Oprócz tego ma Kongres ten zająć się kwestją stworzenia międzynarodowej bibljografji leśnej, i sprawami terminologji.

Jak widać z powyższego, krótkiego zarysu programu działalności Kongresu, będzie to raczej Kongres naukowy, którego zadaniem będzie stworzenie podstaw naukowej pracy w leśnictwie, a więc stworzenie niejako fundamentów pod mocno zarysowany dziś w świecie gmach leśnictwa.

Idea Kongresu tego nie jest nową. Jeszcze bowiem w roku 1891 powstał „Związek Międzynarodowy Doświadczalni Leśnych”, którego zadaniem były te same cele, a w szczególności organizowanie konferencyj i zjazdów naukowych leśnych, w celu zbliżenia i utrzymania stałego kontaktu wzajemnego pomiędzy Doświadczalniami Leśnemi poszczególnych Państw Europejskich. Do roku 1910 zorganizował Związek ten 6 Zjazdów, z których ostatni, odbyty w roku 1910 w Brukseli, zgromadził przedstawicieli 24 Państw i postanowił zwołać Zjazd następny w roku 1914 do Budapesztu. Wskutek wybuchu wojny oraz jej następstw, instytucja Związku Doświadczalni Leśnych przestała działać.

Dopiero w roku 1926 zjechali się w Zurychu przedstawiciele Doświadczalni Leśnych Danji, Francji, Finlandji, Niemiec, Stanów Zjednoczonych, A. P. Szwecji i Szwajcarji i postanowili stworzony w swoim czasie Międzynarodowy Związek Doświadczalni Leśnych przywrócić na nowo do życia. Zjazd w Zurychu postanowił zwołać Kongres Międzynarodowy w roku 1928 albo w 1929 i przyjął zaproszenie Szwecji odbycia Kongresu w Sztokholmie.

Zainteresowanie Kongresem i jego pracami jest bardzo duże. Wszystkie państwa przygotowują na Kongres bogaty materjał naukowy, a Doświadczalnie Leśne wystąpić mają z obfitym dorobkiem naukowym i ogromnym programem pracy na przyszłość. Nasuwa się mimowoli pytanie, kto będzie w Kongresie Sztokholmskim reprezentował Polskę, skoro dotąd nie posiadamy nietylko Instytutu Doświadczalnictwa Leśnego, ani nawet zorganizowanego doświadczalnictwa w ogólności. Nie możemy stanąć w Sztokholmie jako instytucja, ale być tam musimy jako Polska, która posiada na polu leśnictwa także pewien dorobek naukowy może bogatszy i poważniejszy niż inne kraje.

Inicjatywę w tym kierunku podjęło już nasze Ministerstwo Rolnictwa, które wysłać ma do Sztokholmu, jako delegatów Rządu Polskiego kilku wybitnych przedstawicieli Leśnictwa Polskiego.

S.

Zielony tydzień

Podobnie jak w latach ubiegłych odbył się w ostatniej dekadzie stycznia r. b. w Berlinie, t. zw. „Zielony Tydzień", t. j. zjazd wszystkich stowarzyszeń i związków leśników, połączony z wystawą VII, mającą na celu przedstawienie najnowszych zdobyczy i ulepszeń w dziale narzędzi, słuóących do prowadzenia całości gospodarstwa leśnego.

W wystawie, urządzonej w r. b. przedstawiono przedewszystkiem dwa działy leśnictwa, a mianowicie ochrony i hodowli lasu i przedstawiono celowo: szczególnie bowiem w czasach dzisiejszych, gdy lasom zagraża tyle niebezpieczeństw, nawet ze strony samej przyrody (pożary, burze, masowe wystąpienia owadów), ochrona lasów, t. j. zabezpieczenie ich od klęsk i walka z niemi, wymaga szeregu środków technicznych, których udoskonalenie jest zadaniem nowoczesnych gospodarzy. Trudne zalesienie wielkich powierzchni leśnych, zniszczonych klęskami elementarnemi, zmusza leśnictwo prócz szukania nowych dróg i sposobów gospo-

darczych, do czynienia i na tem polu ustawicznych wysiłków, które mają na celu ułatwienie i udoskonalenie ich wykonania.

To też słuszne było zdanie, wypowiedziane przez niemieckiego Ministra Rolnictwa Dr. Steigera w mowie, wygłoszonej przy okazji otwarcia „Zielonego Tygodnia": „Pamiętajmy, że każdy m^3 drewna, który ochronimy przed zepsuciem i zniszczeniem, wzmocni nasz stan posiadania i zaoszczędzi nam konieczność dowozu drewna z poza granic kraju. Podniesienie stanu gospodarstwa leśnego i jego zintensyfikowanie możliwe jest nietylko przez świadome dążenie do stosowania odpowiednich metod gospodarczych, ale również przez ustawiczne doskonalenie środków technicznych, niezbędnych do wykonywania wszystkich zabiegów gospodarczych".

Zdanie powyższe możnaby przenieść i zastosować w zupełności i do nas. Jeżeli bowiem leśnictwo niemieckie poniosło w czasach ostatnich srogie klęski żywiołowe, to jednak lasy niemieckie nie zaznały w zupełności klęsk wojennych, a uniknęły w znacznej mierze również tych objawów powojennych, które obserwujemy u nas w postaci wielkich połaci lasów prywatnych wyrąbywanych po wojnie, szczególnie na kresach wschodnich. Pamiętajmy, że może być za późno i że może niedługo nadejdą czasy, gdy trzeba będzie dowozić z poza granic Polski drewno, ten surowiec, którego dzisiaj nie umiemy szanować.

S.

DREWNO.

Le bois.

Sprawozdanie za styczeń.

Początek nowego roku kalendarzowego nie przyniósł spodziewanego wyjaśnienia na rynku drzewnym. Negocjacje z Niemcami o prowizorjum odwlekały się w dalszym ciągu, tak, że początkowo nie było żadnej nadziei na pozytywne załatwienie tej sprawy. W środku miesiąca nastąpił jednak niespodziewany zwrot, który doprowadził do odnowienia polsko-niemieckiego prowizorjum drzewnego w dniu 19.I na warunkach niemal identycznych z zeszłorocznemi.

Skutki prowizorjum na eksport nie ujawniły się jeszcze w styczniu, gdyż zaczęło ono obowiązywać dopiero przy końcu miesiąca. Dlatego też cyfry eksportowe kształtowały się pod wpływem zamknięcia dostępu na rynek niemiecki dla materjałów tartych i okrągłych, spadając, zwłaszcza w dziale kłod i dłużyc, do poziomu bardzo niskiego. Spadek

eksportu tarcicy był znacznie mniejszy, co przypisać należy mniejszej jego zależności od rynku niemieckiego.

Eksport styczniowy przedstawiał się w tonnach następująco:

Sortyment	grudzień 1928	styczeń 1929
Papierówka	92 708	99 610
Kopalniaki	36 755	35 266
Kłody i dłużyce	46 146	19 243
Słupy telegr.	4 172	6 861
Bale, deski i łaty	86 572	51 767
Podkłady kolej.	19 515	14 880
Wyroby bedn.	9 123	1 994
Dykty	—	3 246

Od połowy miesiąca obroty drzewem okrągłem zaczęły przybierać na rozmiarach, a sytuacja cen wyjaśniła się wreszcie w zupełności. Otwarcie rynku niemieckiego zapobiegło znacznemu spadkowi cen drewna, nie przyczyniło się jednak do wybitnej poprawy usposobienia rynku. Tranzakcje dochodzą do skutku w tempie ospałem i nader ostrożnie. Eksporterzy surowca nie entuzjazmują się do zakupów, licząc się z stałą konjunkturą w Niemczech, z tych samych powodów postępują ostrożnie i krajowi tartacznicy, zdecydowani raczej na wstrzymanie produkcji, jak na zakup zbyt drogiego surowca. Tendencjom tym przeciwdziała w kierunku odwrotnym stała podaż surowca. Ceny na ogół utrzymały się na poziomie grudniowym z tem zastrzeżeniem, że są one w styczniu wyrazem rzeczywistych tranzakcyj, podczas gdy w grudniu były raczej teoretycznem wykazaniem dla braku obrotów. Obserwować się daje pewne wyrównanie cen w poszczególnych Dyrekcjach na poziomie 67—68 zł. za 1 m^3 kłód tartacznych sosnowych dla zachodu i centrum kraju oraz około 50 zł. dla wschodu. Poważny spadek wykazują notowania cen świerka w Dyr. Siedleckiej, poprzednio zbyt wygórowanych w stosunku do innych sortymentów i Dyrekcyj.

Ceny, osiągane w grudniu i styczniu według notowań Dyrekcyj L. P. w tarnzakcjach hurtowych loco wagon st. załadowcza w złotych za 1 m^3 (1 mp.):

Kłody i dłużyce sosnowe tartaczne.		grudzień	styczeń
Dyrekcje:	Warszawa	67.—	68.—
	Radom	53.—	53.—
	Siedlce	64.61	63.—
	Wilno	55.—	55.—
	Białowieża	44.—	44.—
	Poznań	60.—	67.20
	Bydgoszcz	67.—	67.—
	Toruń	70.—	68.—

Kłody sosnowe budowlane.

Dyrekcje:	Siedlce	59.84	58.—
	Białowieża	36.—	36.—
	Wilno	44.—	44.—

Kopalniaki sosnowe.

Dyrekcje:	Warszawa	37.—	37.—
	Radom	37.—	37.—
	Siedlce	31.—	31.—
	Poznań	27.70	27.70
	Bydgoszcz	31.—	32.—
	Toruń	27.—	30.—

Kłody świerkowe tartaczne.

Dyrekcje:	Siedlce	52.10	47.—
	Lwów	44.—	44.—

Kłody dębowe stolarskie.

Dyrekcje:	Białowieża	85.—	85.—
	Łuck	155.—	155.—

Papierówka okrągła.

Dyrekcje:	Siedlce	30.90	30.50
	Wilno	29.—	29.—
	Białowieża	29.90	29.90

Szczapy sosnowe opałowe.

Dyrekcje:	Warszawa	16.—	16.—
	Radom	16.—	16.—
	Siedlce	13.—	13.—
	Wilno	8.—	8.—
	Białowieża	13.—	13.—
	Poznań	15.—	15.—
	Bydgoszcz	17.—	17.50
	Toruń	16.—	17.—

Szczapy opałowe świerkowe.

Dyrekcja	Lwów	11.50	11.50

Szczapy opałowe bukowe.

Dyrekcja	Lwów	16.50	16.50

Przegląd bibljograficzny.

Revue bibliographique.

Sylwan, organ Polskiego Tow. Leśnego, numer grudniowy zawiera: J. Paczoski: Biologiczna struktura lasu. — M. Sokołowski: Badania socjologiczne w rezerwacie bukowym w Złotym Potoku nad Wiercicą. — E. Czerwiński: O wystąpieniu Omacnicy żywiczanki w Południowej Polsce. — St. Studniarski: O wartości dochodowej lasu. — Przegląd literatury.

Przegląd Leśniczy, Poznań, Styczeń 1929: Inż. L. Mroczkiewicz: Ogólny pogląd na lasy dziewicze Poł. Brazylji. — Inż. St. Kościelny: Najnowsze badania nad grzybkiem i osutką. — W. Holtey: W odpowiedzi p. Rollemu. — W. A. Łuczkiewicz: Uwagi do artykułu inż. Kościelnego „Najnowsze badania nad grzybkiem i osutką". — Dział łowiectwa. — Różne i rozmaitości

Echa Leśne; czasopismo ilustrowane, wyd. Związek Zaw. Leśników, Warszawa, styczeń: Oprócz artykułów treści rozmaitej zawiera: Inż. J. Kosina: „Precz z lasami". — St. Ruśkiewicz: Szkody, powstające przy pozyskaniu użytków ubocznych. — Inż. A. Kucharski: Narodowy park natury w Białowieży. — L. Pęski: Nasze gaje cisowe.

Lesnická Práce, miesięcznik, wyd. przez czesko-słow. związek leśn. w Pisku, styczeń, zawiera pom. inn.: Inż. Mokry: Przegląd prac literackich inż. K. Knapa. — Dr. S. Wilde: Główne zasady ekologicznego podziału lasu. — Inż. B. Polańsky: Nowa konstrukcja termometrów i hygrometrów. —; Inż. A. Nechleba: Studja nad biologją owadów leśnych. — J. Ruzicka: Chrysomyxa abietis. — J. Fric: Drewno do wyrobu papieru.

Sumarski List — (Revue forestière), Belgrad, luty 1929 — zawiera pomiędzy innemi: Prof. dr. A. Petracić: Nadzieje na odnowienie gospodarstwa leśnego. — Inż. A. Perusić: Spółki majątkowe w Kroacji. — Inż. St. Surić: Wykonanie szacowania drzewostanów na podstawie powierzchni próbnych. — Inż. A. Perusić: O rentowności buka. ,

Organ leśnictwa włoskiego, „L'Alpe" — mieści pom. inn. bardzo ciekawe artykuły, traktujące o regulacji potoków górskich i urządzeniach wodno-leśnych w lasach włoskich, oraz artykuł o dendrologji i arboretach.

Z czasopism przemysłu drzewnego zasługują na wzmiankę:

Przemysł i Handel Drzewny, czasopismo, ukazujące się 3 razy w tygodniu, podające wszystkie ogłoszenia o sprzedażach drewna w lasach Państw., a oprócz tego krótkie artykuły z dziedziny handlu i przemysłu drzewnego, oraz treści ekonomicznej. Pomiędzy innemi wymienić należy: A. Loret: Główne wytyczne Państw. gospodarstwa leśnego. — Hawar: Uwagi na temat grubości pił trakowych.

Drzewo Polskie: Dwutygodnik zawiera pom. inn.: Inż. St. Kruk: Czy i w jaki sposób opłacają się tartaki państwowe? — M. Siedlecki: Warunki, mogące zapewnić trwały rozwój przemysłu elementarnej przeróbki drewna odpadkowego.

Z nowych książek ukazały się m. inn.:

L. Garbowski: Choroby roślin uprawnych oraz drzew i krzewów leśnych i parkowych w Wielkopolsce i na Pomorzu w r. 1926 i 1927. Bydgoszcz, Państw. Instytut Naukowy Gosp. Wiejsk.

OBWIESZCZENIE.

Do Rejestru Sądu Okręgowego w Siedlcach dnia 15 grudnia 1928 r. pod Nr. 336 została wciągnięta następująca spółdzielnia: „Spółdzielnia Budowlana Pracowników Lasów Państwowych z ograniczoną odpowiedzialnością w Siedlcach". Siedziba spółdzielni w powiatowem mieście Siedlcach. Członkowie za zobowiązania spółdzielni odpowiadają zadeklarowanemi udziałami i prócz tego dalszą kwotą, równającą się dwukrotnej wysokości zadeklarowanych udziałów. Przedmiotem przedsiębiorstwa jest budowanie i nabywanie domów mieszkalnych i placów celem dostarczania członkom spółdzielni tanich i zdrowotnie urządzonych mieszkań, drogą odprzedaży im domów na własność, zakładanie i prowadzenie składnic, warsztatów i wytwórni materjałów budowlanych oraz udzielanie swym członkom pożyczek lub wyjednywanie kredytów na budowę domów. Udział wynosi trzysta złotych. Wpłata udziału następuje bądź jednorazowo, bądź w trzydziestu równych ratach miesięcznych. Zarząd stanowią: Piotr Wojtasiak, Karol Kuroczycki, Stanisław Mosiej i Alfred Jankowski z Siedlec. Ogłoszenia spółdzielni pomieszczane będą w czasopiśmie „Las Polski" w Warszawie. Zarząd składa się z czterech członków. Wszelkie umowy, pełnomocnictwa, zobowiązania pieniężne, asygnaty kasowe, przekazy, czeki i korespondencje w sprawach spółdzielni, podpisuje conajmniej dwóch członków Zarządu. Pokwitowania z odbioru wszelkiej korespondencji oraz przesyłek i dokumentów podpisuje jeden z członków zarządu. Zatwierdzeniu Rady Nadzorczej podlegają uchwały zarządu w sprawach nabywania, zbywania lub obciążania nieruchomości, zaciągania w imieniu spółdzielni pożyczek i sposobu lokowana zbywających funduszów.

Zakłady Graficzne „NASZA DRUKARNIA", Sienna 15.

Zakłady Graficzne „NASZA DRUKARNIA". Warszawa, Sienna 15.